ISBN 978-65-88097-12-0

Suélen Rita Andrade Machado

Ayda Ignez Arruda e a institucionalização da Lógica no Brasil

COLEÇÃO CLE
VOL. 93

UNICAMP
CLE
Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência - Unicamp

Suélen Rita Andrade Machado

Ayda Ignez Arruda e a institucionalização da Lógica no Brasil

1ª edição

Suélen Rita Andrade Machado

Ayda Ignez Arruda e a institucionalização da Lógica no Brasil

Revisão de Gisele Pasquini Fernandes

1ª edição
Campinas, São Paulo

Volume 93, 2023
COLEÇÃO CLE
CLE – UNICAMP

COLEÇÃO CLE

Universidade Estadual de Campinas
Reitor: Antonio José de Almeida Meirelles
Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência
Coordenador: Fábio Maia Bertato
Coordenador-Associado: Marcelo Esteban Coniglio
Editora: Itala M. Loffredo D'Ottaviano
Editor Associado: Fábio Maia Bertato
Conselho Editorial: Ana Maria ALFONSO GOLDFARB – CLE/UNICAMP, PUC-SP; Atocha ALISEDA Liera – Universidad Nacional Autónoma de México; Rodolfo Cristian Ertola BIRABEN – CLE/UNICAMP; Otávio Augusto Santos BUENO – Universityof Miami; Gregori CHAITIN – IBM/ New York, UFRJ; Marcelo Esteban CONIGLIO – CLE/UNICAMP; Newton Carneiro Affonso DA COSTA – CLE/UNICAMP, USP, UFSC; Ubiratan D'AMBROSIO – CLE/UNICAMP (*in memoriam)*; Joseph Warren DAUBEN – City University of New York; José FERREIRÓS – Universidad de Sevilla; Steven Richard Douglas FRENCH – University of Leeds; Evandro Luís GOMES – CLE/UNICAMP, UEM; Maria Eunice Quilici GONZALEZ – CLE/UNICAMP, UNESP/Marília; Décio KRAUSE – CLE/UNICAMP, UFRJ, UFSC; Zeljko LOPARIC – CLE/UNICAMP, PUC-SP; Flavia MARCACCI – Pontificia Università Lateranense; Francisco MIRAGLIA Neto – CLE/UNICAMP, USP; Leandro Oliva SUGUITANI – UFBA.

Centre for Logic, Epistemology and the History of Science (CLE)
Cidade Universitária "Zeferino Vaz" - 13083-970 Campinas, SP
www.cle.unicamp.br / clepub@unicamp.br
Secretaria Editorial (*Publishing Sector*): Adriana Lopes Rodrigues / Fabio Luis Basso

Copyright by Coleção CLE, 2023
ISSN: 0103-3247

Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca do CLE
Catalog Record prepared by the CLE Library

Suélen Rita Andrade Machado
Su25 *Ayda Ignez Arruda e a institucionalização da Lógica no Brasil.*
Campinas : UNICAMP, Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência, 2023.

(Coleção CLE ; v. 93)

ISBN: 978-65-88097-12-0 (versão digital)

1. Lógica simbólica e Matemática. I. Arruda, Ayda Ignez. II. Título.

Impresso no Brasil

♡Para meu Pai (In Memoriam) e minha Mãe,
com todo meu amor e gratidão, meus protetores!
♡Para Ayda Ignez Arruda (In Memoriam),
pelos seus feitos pela lógica matemática!
♡Para todas as mulheres que fazem da pesquisa
o desvelar de sonhos e da história!

"Grandes heróis, jamais são esquecidos". ♡ ♡ ♡

SUMÁRIO

PREFÁCIO ……...……....i

INTRODUÇÃO ……1

CAPÍTULO 1
Cenário Metodológico …….11

CAPÍTULO 2
Mulheres na Matemática ……..…25

2.1. O que dizem as pesquisas correlatas?

CAPÍTULO 3
História da Lógica Matemática no Brasil até o Século XX ….43

3.1. Os primeiros lógicos matemáticos do Brasil e a influência de alguns personagens paranaenses

CAPÍTULO 4
Ayda IgnezArruda: uma mulher de múltiplas facetas ……..55

4.1. As contribuições de Ayda Ignez Arruda para a institucionalização da lógica matemática no Brasil em perspectiva

CONSIDERAÇÕES FINAIS ….……137

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS …….……143

PREFÁCIO

O texto apresenta um estudo histórico-biográfica da professora catarinense Ayda Ignez Arruda e utiliza como aporte a história da matemática no Brasil via fontes primárias e secundárias. A trajetória de vida da biografada foi breve, porém marcante. Iniciando suas atividades acadêmicas e profissionais no Paraná, posteriormente no estado de São Paulo e no âmbito internacional. Ayda contribuiu fortemente para a institucionalização da Lógica Matemática no Brasil, por meio da produção de pesquisas e eventos na área. Foi umas das pioneiras na área e seu comprometimento certamente encorajou diversas outras mulheres ao olhar científico.

Abstract

In this doctoral research, we compose a historical-biographical study about Ayda Ignez Arruda and her contributions to the institutionalization of mathematical logic in Brazil. Therefore, we used bibliographical and documental exploration, aligning them with a contemporary historiographical analysis that supported the writing of a biographical narrative. Based on documentary traces, we conducted the writing of her life's trajectory, from her birth, in the district of Panel-SC, to her premature death, in Campinas-SP. Regarding her contributions to the institutionalization of mathematical logic, we concluded that she was the first woman to represent this field in the country; to collaborate in the rise and creation of research groups and scientific societies related to the field; to promote and organize events important to the area, being the first to organize and publish the *proceedings* of these events; as well as boosting research seminars and encouraging a new generation to take an interest in mathematical logic.

Keywords: Ayda Ignez Arruda. Biography. History of the mathematics. Women in mathematics. Women in science.

INTRODUÇÃO

"A história foi, é e será produzida
em muitos lugares e por muitas razões diferentes."
Keith Jenkins

A História da Matemática, no Brasil, tem sido contada por meio dos esforços de pesquisadores(as) engajados(as) por desvelar práticas sociais em relação ao desenvolvimento da Matemática. Nesse viés, a pesquisa histórica no Brasil, em especial da Matemática, busca, por meio de vestígios do passado, tecer um misto da contribuição social e documental, tendo em vista o tema escolhido, para, assim, contar uma parte da história ou uma das possíveis histórias. Kragh (2003) nos alerta sobre isso, indicando que não é possível, de fato, retratar toda a história, apenas uma parte dela.

Isso nos leva à compreensão de que partes da história estão para ser escritas e que muitas temáticas ainda não foram exploradas. Uma carência de pesquisas, por exemplo, envolve a notabilidade de mulheres que foram importantes para a Matemática e a ciência brasileira, especificando o engajamento dessas personagens para a ruptura de paradigmas em diversas épocas. Acreditamos, então, na possibilidade da escrita das narrativas de vida dessas personagens, muitas delas desconhecidas, narrativas consubstanciadas em pesquisas acadêmicas de cunho histórico-biográfico.

Historicamente, a mulher foi relegada das ciências, campo cuja predominância foi masculina. Até meados do século XIX, universidades e sociedades científicas recém-criadas não previam a participação feminina. Foi necessário um longo caminho para que as mulheres pudessem ser reconhecidas em direito na produção do conhecimento científico, como aponta Lopes (2014). De outra parte, Jenkins (2007, p. 26, grifos do autor) afirma que as mulheres "[...] foram "escondidas da história", ou seja, sistematicamente excluídas da maioria dos relatos dos

historiadores". Nessa dimensão, há pessoas comprometidas no retorno de grupos omissos da história, como destaca o autor.

Segundo D'Ambrosio (2012, p. 10, grifos do autor), "os estudos de História e Filosofia das Ciências têm sido baseados na evolução e na lógica interna das disciplinas", uma vez que o conhecimento científico de fatos e situações tem sido revelado como "histórias". Nesse viés, temos conhecimento de que a História da Matemática, como área investigativa da disciplina Matemática, em seu sentido mais abrangente, tem permitido aos pesquisadores um aflorar de ideias que, congregadas, se ramificam em várias esferas historiográficas.

Os aspectos macro e micro dos elos entre História, Educação e Matemática dizem respeito à história de conceitos, da Matemática enquanto disciplina, de instituições, de currículos de cursos de Matemática, biografias de matemáticos, (auto) biografias, da constituição de sociedades, suscitada por uma demanda crescente de produções que preservam o passado por meio dos registros historiográficos e delineiam as pesquisas nesse campo, nomeado por História da Educação Matemática (MIGUEL; MIORIM, 2002; GARNICA; SOUZA, 2012; MENDES, 2012).

Dentre as ramificações entre as pesquisas sistematizadas na área da História da Matemática, podemos perceber (entre outras) uma seção daquelas que materializam seus esforços para o campo específico da História da Matemática, aquelas cuja disposição se declina ao uso da História da Matemática no Ensino e aquelas cujo objetivo é criar elos historiográficos entre a Educação e a Matemática, intitulada como História da Educação Matemática, como já apontamos anteriormente. No que concerne à História da Educação Matemática, Garnica (2012, p. 27) elenca que essa área se dedica ao estudo e às compreensões das práticas sociais relacionadas a produção, organização e uso dos conhecimentos matemáticos do passado, com o intuito de "[...] compreender as alterações e permanências nas práticas relativas ao ensino e à aprendizagem de Matemática" do presente.

Cabe destacar que a área investigativa da História da Matemática tem crescido consubstancialmente no Brasil, principalmente pelas ações da Sociedade Brasileira de História da Matemática – SBHMat; a realização de Seminários Nacionais de História da Matemática – SNHM; as publicações da Revista

Brasileira de História da Matemática – RBHM; e a criação de grupos de pesquisa e estudo que reúnem pesquisadores, pós-graduandos e acadêmicos (BARONI, TEIXEIRA; NOBRE, 2011), como o Grupo de Estudos em História da Matemática e Educação Matemática – GHMEM[1], do qual integramos.

Por sua vez, dentre as práticas investigativas destacadas na História da Matemática, pesquisas relacionadas aos aspectos histórico-biográficos de personagens no contexto do desenvolvimento da Matemática no Brasil têm ganhado notoriedade no campo acadêmico e têm demonstrado que personagens singelos[2] (por não estarem em constante evidência) tiveram seus nomes marcados na descendência acadêmica de sociedades e instituições. Ainda, esse tipo de pesquisa tem mostrado que esses(as) personagens foram notáveis e decisivos(as) na história do desenvolvimento e institucionalização de diversos campos da Matemática no Brasil.

Para D'Ambrosio (2012, p. 16), a pesquisa científica e histórica deve priorizar acontecimentos locais, como também estimular pesquisas sobre "[...] personagens e fatos que, mesmo sendo defasados, muitas vezes com a produção insignificante e mesmo equivocada com relação aos feitos dos países centrais, representaram para o país um momento de grande importância". Isso nos remete à "Metáfora da Bacia[3]", de autoria desse pesquisador quando tratamos da pesquisa histórica no Brasil, país periférico e afluente no desenvolvimento científico e tecnológico em relação aos feitos dos países centrais.

[1] Disponível em: https://ghmem.com.

[2] Alusão a Araujo Neto (2019).

[3] "Devemos reconhecer que aos países periféricos é reservada uma situação de serem não mais que afluentes do curso principal do atual do desenvolvimento científico e tecnológico. Nisso consiste a Metáfora da Bacia, que considera o conhecimento dos países centrais como a massa de água de uma grande caudal e a contribuição dos países periféricos como as águas dos afluentes. As águas da grande caudal não penetram afluente acima. O conhecimento chega ao destino, nas margens dos afluentes, após grandes transformações e é, em geral, deficiente. Enquanto o conhecimento produzido pelas nações centrais segue seu curso, como a grande caudal, a contribuição dos afluentes é, como um todo, trivial e marginal. Mas mesmo assim, as águas dos afluentes incorporam-se e dão vida à grande caudal" (D'AMBROSIO, 2009, p. 16).

Notadamente, diversos trabalhos biográficos (BADIN, 2006; SOUTO, 2006; PEREIRA, 2010; CAVALARI, 2012; BONFIM, 2013; LEMOS, 2013; COBRA, 2014; DUARTE, 2014; CALABRIA, 2015; ARAUJO NETO, 2019) reconhecem academicamente personagens importantes para a história da Matemática no Brasil. Araujo Neto (2019), por exemplo, teve por objetivo compor uma narrativa histórico-biográfica sobre Remy Freire e suas contribuições para a Matemática e a Educação Matemática no Paraná. No decorrer de seu trabalho, percebemos que o matemático português João Remy Teixeira Freire, foi um personagem catalisador para o desenvolvimento da Matemática quando esteve em Curitiba-PR, em 1952, por ter sido assistente de Bento de Jesus Caraça, na Universidade de Lisboa (um dos fundadores da Sociedade Portuguesa de Matemática).

Antes da chegada de Remy ao Paraná, o ambiente matemático curitibano não era favorável para o desenvolvimento dessa área. Ao assumir a cadeira de *Estatística Geral e Aplicada*, do recém-criado curso de Ciências Sociais da Faculdade de Filosofia, novos círculos de amizade e acadêmicos foram se estabelecendo. Remy aproximou-se de um estudante do curso de Matemática, Newton Carneiro Affonso da Costa que, por influência de Freire, projetou-se internacionalmente na academia (ARAUJO NETO, 2019).

Ainda por meio de intercâmbios universitários e amizades, Remy fundou a Sociedade Paranaense de Matemática - SPM[4] e, dentre os personagens da primeira diretoria, destaca-se a presença de Newton Carneiro Affonso da Costa. Conjecturamos que a ligação do professor João Remy Teixeira Freire ao professor Newton Carneiro Affonso da Costa descreve uma linha de descendência acadêmica que envolve diversos personagens e sociedades, frutos do ambiente que ficou conhecido como a Escola de Curitiba (MICALI, 2011; GOMES; D'OTTAVIANO, 2017; ARAUJO NETO, 2019).

Após a partida de Remy de Curitiba, o professor Newton Carneiro Affonso da Costa prosseguiu a promoção de um ambiente favorável para a matemática em Curitiba, dando continuação às atividades de estudos e pesquisas matemáticas ligadas a

[4] De acordo com Ferreira (2019), as sociedades científicas começaram a ser criadas no Brasil na primeira metade do século XX.

Álgebra, Lógica e Teoria dos Grupos, no grupo formado por ele que se denominava Escola de Curitiba (GOMES; D'OTTAVIANO, 2017). De acordo com da Costa (2012, p. 430) citado por Gomes e D'Ottaviano (2017, p. 404), "[...] o grupo era constituído por Jayme Cardoso, Haroldo da Costa, meu irmão, Iromi Inoue, Zélia Milléo Pavão e um grupo de seis ou sete pessoas. [...] Ayda também pertencia ao grupo [...] uma lógica de reputação internacional".

A partir desse excerto e buscando conexões ao discipulado do professor Newton Carneiro Affonso da Costa, seus orientandos e pessoas alinhadas a sua causa, percebemos menção à personagem Ayda; o que nos suscitou uma demanda de questionamentos investigativos e nos levou ao interesse desta pesquisa: Quem é essa personagem de reputação internacional na matemática? Quem é essa mulher que, dentre tantos homens, conseguiu protagonizar destaque no desenvolvimento da Matemática no Brasil? Qual foi o relacionamento acadêmico e profissional que Ayda compartilhava com o professor Newton da Costa? Por que ele termina sua fala referindo-se à presença de Ayda na Escola de Curitiba?

Essas e muitas outras informações foram se consubstanciando em interesse de pesquisa, de maneira especial, quando encontramos que ela trilhou percursos acadêmicos ao lado do professor Newton da Costa e foi sua primeira discípula e "colaboradora desde a primeira hora" (D'OTTAVIANO; GOMES, 2011a; GOMES; D'OTTAVIANO, 2017, p. 405).

A personagem referida é Ayda Ignez Arruda - AIA[5] (1936-1983), brasileira, formada bacharel em Matemática (1958) e licenciada nessa mesma área (1959) pela Faculdade de Filosofia da Universidade Católica do Paraná. Ayda iniciou a sua carreira profissional como professora contratada para a cadeira de Análise Matemática e Superior da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, da Universidade Federal do Paraná, em 1960. Em 1966, na Universidade Federal do Paraná, obteve o título de doutora e livre-docente com a tese *Considerações sobre os Sistemas Formais* NF_n, produzida sob a orientação do professor Newton Carneiro Affonso da Costa (ABRAHÃO; BARBOSA; DANIELI NETO, 2010).

[5] Sigla na qual designamos neste texto o nome Ayda Ignez Arruda.

Um fundo de arquivos históricos, situado em Campinas – SP – Brasil, leva o seu nome e podemos encontrá-lo no Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência – CLE da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, nomeado FAIA - Ayda Ignez Arruda[6]. Dentre os mais de seiscentos documentos inventariados por esse fundo, destacam-se aqueles de ordem pessoal, memorial, atividades acadêmicas, atividades administrativas, interventores na UNICAMP, correspondências, produção intelectual, produção intelectual manuscrita, fotografias, impressos, áudio visual entre outros; o que nos permitiu ter acesso a determinadas informações sobre AIA[7].

Por meio deste contato inicial com os documentos ligados à Ayda, fomos conduzidas a buscar por trabalhos que poderiam se relacionar a ela e também por aqueles que, de algum modo, tratam sobre a participação de mulheres no desenvolvimento da Matemática no Brasil. Pela carência observada, baseada no levantamento descrito no capítulo 2 deste livro, foi possível observar a necessidade da busca por olhares mais direcionados às mulheres na História da Matemática brasileira. Buscamos reunir, então, justificativas para, neste texto, tratar de uma entre as mais relevantes mulheres que, de algum modo, tiveram seus nomes marcados em uma história de vida recente no protagonismo acadêmico do desenvolvimento da Matemática no Brasil, seja enquanto mulher, profissional e pesquisadora.

A professora Ayda viveu apenas quarenta e sete anos e o fato de um fundo arquivístico levar o seu nome, nos indicou, explicitamente, seu potencial de influência para a comunidade acadêmica ligada à área da lógica matemática no Brasil, sobretudo à própria UNICAMP. Além disso, Barbosa (2012, p. 97) discorre que o fundo corrobora a preservação da memória da UNICAMP, "[...] visto que a professora Ayda, foi uma das primeiras mulheres a comandar uma das suas unidades de ensino,

[6] Disponível em: https://arqhist.cle.unicamp.br/index.php/ayda-ignez-arruda. Os documentos que compõem o Fundo Ayda Ignez Arruda foram doados ao Centro de Lógica em 26 de setembro de 1990 pela professora Ítala Maria Loffredo D'Ottaviano e pelo professor Jorge Mujica, conforme informações do CLE.

[7] AIA é a sigla para o nome de Ayda Ignez Arruda, utilizado pelo fundo e nesta tese.

o Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica", o que comprova nossa intenção inicial.

Ainda, outra informação que encontramos em cercania a essa personagem são qualidades pessoais manifestadas pela comunidade que a circundava, indicadas por Gomes e D'Ottaviano (2017, p. 422), os quais afirmam que ela era uma "Excelente lógica, dedicada e carismática, Ayda era muito querida pelos colegas e estudantes".

As observações que outrora destacamos nos remetem às palavras de Mendes (2012, p. 471, grifos nossos), ao afirmar que esse interesse biográfico que permeia nossa escrita se refere a biografia do tipo modal, na qual o indivíduo biografado representa o coletivo e, ainda, é utilizada para representar o "[...] *o interesse pelos excluídos e minorias*, ou seja, a biografia passa a se constituir em uma fonte de conhecimento do ser humano". Uma fonte que explora uma trajetória de vida e dissemina o conhecimento por meio das contribuições que estes sujeitos perfizeram.

Conforme Cavalari (2013), pouco se sabe sobre as biografias de mulheres que se dedicaram à Matemática no século XX e, principalmente, da segunda metade do século XX, embora, segundo a autora, foi nesse período que houve um aumento substancial da presença feminina entre os matemáticos nos mais diferentes países. No cenário nacional, isso aconteceu apenas no final dos anos 1940. Logo, ressalta a importância da divulgação científica de biografias sobre essas mulheres que se dedicaram à pesquisa em Matemática no Brasil, contribuindo para que a História da Matemática também seja divulgada no país. Assim, consolida-se o nosso interesse pela construção de uma narrativa que envolve aspectos histórico-biográficos de Ayda Ignez Arruda a partir de vestígios do passado.

E, ainda, concebemos uma analogia entre a "Metáfora da Bacia", de D'Ambrosio (2009), e nossa pesquisa, justificando Ayda, embora personagem periférica, entre outros personagens importantes para o desenvolvimento da matemática no Brasil (também periférico e afluente do desenvolvimento da matemática global), como Remy Freire (ARAUJO NETO, 2019) como afluentes triviais e marginais do rio (da matemática), que apesar das adversidades se incorporam e compõem a massa de água de um grande caudal, ou seja, são integrantes da "bacia hidrográfi-

ca" da matemática, no contexto de desenvolvimento da matemática nacionalmente e globalmente.

Nessa jornada, partimos em busca do maior número de informações sobre Ayda Ignez Arruda e, de certo modo, nos inspiramos em seu caminhar, que, mesmo breve, foi marcante. Temos ciência de que as informações primárias, provenientes de documentos e arquivos, são possíveis caminhos para as construções historiográficas, como um apelo à memória e rememoração do passado e, ainda, nos dão possíveis articulações investigativas preconizadas pela variedade de procedimentos e instrumentos de coleta de dados inerentes a abordagem qualitativa de pesquisas. Nesse sentido, essas articulações, atreladas à escrita de histórias recentes, consolidam-se no olhar ao protagonismo de uma única mulher, em suas múltiplas facetas, de uma trajetória de vida curta, mas que, sem dúvida, não pode ser colocada apenas como uma menção enquanto pioneira.

Nesse sentido, considerando os pressupostos aqui trazidos, visamos responder no decorrer do texto: quais contribuições para a institucionalização da lógica matemática no Brasil podem ser mapeadas a partir da história de vida de Ayda Ignez Arruda?

Assim, o estudo que integra este livro busca compor um delineamento histórico-biográfico de Ayda Ignez Arruda e suas contribuições para a institucionalização e o desenvolvimento histórico da lógica matemática no Brasil. Somado a isso, procuramos compreender as relações desse campo com a vida acadêmica da professora, evidenciando o contexto histórico que permeou sua ascendência acadêmica com outros personagens e sociedades científicas. A composição de uma narrativa histórico-biográfica de sua breve vida busca identificar e caracterizar as múltiplas facetas de AIA enquanto mulher, pesquisadora e profissional.

Nesse contexto e em vista do uso do termo "institucionalização", devemos destacar que ele se refere às "[...] operações e atividades consolidadas internamente pela ciência, onde as outras ciências reconhecem sua condição como tal e a convidam para se incorporar ao conjunto das ciências" (BAZI; SILVEIRA, 2007, p. 130). Assim, para que uma área ou disciplina do conhecimento seja institucionalizada são necessários quatro componentes fundamentais "[...] ensino, pesquisa, divulgação e aplicação do conhecimento" (ALFONSO-GOLDFARB; FER-

RAZ, 2002, p. 3). Desse modo, quando nos referirmos a institucionalização da lógica matemática no Brasil, estamos acenando a toda ação concebida no âmbito da área que possibilita a criação de grupos de pesquisas, sociedades, divulgação de eventos, pesquisas, entre outros.

De outra parte, a partir desta introdução, organizamos nosso texto em mais quatro capítulos. No primeiro, apresentamos os procedimentos metodológicos definidos para a pesquisa, uma vez que se torna necessário compreender os caminhos trilhados em uma investigação científica. Ademais, é possível verificar os procedimentos de análise e as categorias utilizadas para rememorar Ayda Ignez Arruda.

No segundo capítulo, apresentamos um levantamento de pesquisas que versam sobre biografias ou menções a mulheres no desenvolvimento da matemática no Brasil. Esse levantamento nos permitiu um panorama sobre o papel desempenhado por algumas mulheres no desenvolvimento da matemática no país e, também, colaborou no conhecimento de outros procedimentos metodológicos.

No terceiro capítulo, expomos um breve cenário histórico sobre a constituição da área da lógica matemática no Brasil, com enfoque no século XX, a partir de ações e produções de diversos personagens. O contexto apresentado permitiu-nos localizar nossa personagem em meio a essa constituição e institucionalização em um ambiente amplo e não isolado.

No quarto capítulo, apresentamos a narrativa histórico-biográfica de Ayda Ignez Arruda, tomando como fio condutor as facetas: mulher, profissional e pesquisadora, enquanto aspectos particulares não fragmentados dessa mulher plural. No decorrer da narrativa, discutimos contribuições de Ayda para a institucionalização da lógica matemática no Brasil.

Por fim, apresentamos nossas considerações para esta pesquisa, as influências desta pesquisa para outras investigações e nossa visão de Ayda, panoramicamente.

CAPÍTULO 1

CENÁRIO METODOLÓGICO

"Como se pesquisa a vida de um indivíduo?"
Vavy Pacheco Borges

A abordagem utilizada em termos de composição da pesquisa historiográfica situa-se dentre aquelas de orientação qualitativa, pois, segundo D'Ambrosio (2004), toma como foco a compreensão e a interpretação de dados por meio da relação observador-observado, neste caso, nossa relação com a personagem Ayda - podendo ser realizada por meio do uso de fontes primárias e secundárias, por exemplo. Ressaltamos que o sentido que empregamos para os termos *capturar e escrever uma parte* da história pode ser encontrado também em Stake (2011, p. 187, grifos nossos), ao afirmar que:

> *Parte* do estudo qualitativo é essencialmente a *captura* de uma história. Não somente a *história de uma pessoa* ou de um grupo, mas também a história de uma organização ou movimento social. [...] A história ou o relato parece existir e o trabalho do pesquisador é investigar, interpretar e disponibilizar essa história para outras pessoas.

Desse modo, as ações trazidas e o elo interpretativo para investigar, explicar e disponibilizar uma parte da história, se alia ao estudo do contexto nas suas múltiplas dimensões - política, social, econômica, educacional entre outras -, o que, para Stake (2011), é possível nessa abordagem. Ademais, esse tipo de abordagem permite a integridade do pensamento do pesquisador, uma vez que não há um modo único de se pensar. A intepretação poderá levar em conta as circunstâncias que envolvem os fenômenos, bem como a experiência humana relaciona-

da a esse objeto, por exemplo. O que envolve também os pressupostos da historiografia, que, em seu sentido mais abarcante, tem permitido aos historiadores entenderem e reescreverem o passado, a partir das diferentes linhas de pensamento.

Assim, para conceber a composição de um estudo relativo aos aspectos histórico-biográficos de Ayda Ignez Arruda e suas contribuições para a institucionalização da lógica matemática no Brasil, foi necessário ter acesso a informações sobre ela, de modo a definir os demais passos a serem seguidos. Nesse limiar, nos deparamos com o Fundo AIA – Ayda Ignez Arruda, organizado pelo Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência – CLE, da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP (2017), com a disponibilização de arquivos textuais (666 itens documentais), iconográficos (quatro fotografias) e audiovisual (um vídeo VHS). Alguns deles hospedados digitalmente no site do CLE, outros disponíveis no formato físico no centro arquivístico[1]. Partimos, então, para uma pesquisa de cunho documental, a partir de tais documentos, que incluía os de ordem pessoal, produções, currículos, memorial, fotografias, áudio, entre outros.

A partir disso, reunimos o maior número de informações relacionadas à personagem em livros, artigos, dissertações, teses e arquivos hospedados na internet. Realizamos, também, contatos por e-mail com o CLE da UNICAMP para recebimento de arquivos; e com as professoras Mariana Feiteiro Cavalari, da Universidade Federal de Itajubá, e Itala Maria Loffredo D'Ottaviano, da UNICAMP. Ainda, diante do contato com o CLE, fomos direcionadas a contatar o Arquivo Central da UNICAMP, do fundo SIARQ – Sistema de Arquivos da UNICAMP[2], que, após preenchimento de cadastro da pesquisa e justificativa de fins materiais da pesquisa, gentilmente cedeu digitalmente 607 documentos, que se referem ao Processo de Vida Funcional de Ayda Ignez Arruda nessa instituição (PROCESSO (n. 26), 1968).

[1] Devido ao Cenário Pandêmico – SARS-COV-2 (2020-2021), foi necessário no início de março de 2021 a consulta online de alguns arquivos hospedados na plataforma da instituição. Outros arquivos foram recebidos por demanda pelo endereço eletrônico (e-mail) e outros foram localizados em visita àquela instituição.

[2] Disponível em: https://www.siarq.unicamp.br.

Já no mês de julho de 2021, fizemos uma visita presencial ao Fundo Ayda Ignez Arruda/ Arquivos Históricos em História da Ciência/ CLE-Unicamp, Campinas-SP, ocasião em que tivemos acesso aos arquivos não digitalizados, porém, inventariados do Dossiê Ayda Ignez Arruda e da Série Documentos Pessoais, Processos e Subsérie Produção Impressa (PI), do Fundo AIA.

O acesso a esses arquivos foi de extrema importância para dar prosseguimento à escrita da narrativa histórico-biográfica sobre Ayda, pois, como era de se esperar, este arquivo apresentava em seu enredo muitas informações que nos ajudaram a preencher lacunas que a limitação documental de que dispúnhamos estabelecia. Na seara de outras informações, tínhamos o anseio de encontrar registros do período de vida de Ayda, assim, decidimos realizar uma busca por seu nome e de familiares, especificando os locais por onde Ayda viveu (Lages–SC, Curitiba–PR e Campinas–SP), em busca de periódicos de sua época na Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional Digital do Brasil (BNDigital[3]). Essa parte da pesquisa contribuiu para revelar fatos incrementais da trajetória de vida de nossa personagem.

Em relação a fatos e arquivos pessoais, tivemos a oportunidade de contatar uma das irmãs de nossa personagem, a professora Angela Joana Arruda Dabul, que nos disponibilizou digitalmente, via e-mail, os seguintes arquivos: três fotos de Ayda e seus familiares, uma carta de condolências que a família recebeu em razão de seu falecimento, um artigo de Newton Carneiro Affonso da Costa e de Paulo de Alcântara sobre o trabalho científico de Ayda e um relato pessoal que Angela Joana Arruda Dabul escreveu sobre aspectos pessoais e familiares da vida de sua irmã. O acesso a esses arquivos contribuiu para construir a faceta mulher de nossa personagem nessa biografia.

Esses diversos registros que utilizamos, enquanto faces documentais, revelam a interdisciplinaridade possibilitada pelo avanço da ciência histórica, o que promove a incorporação metodológica de procedimentos e de outras áreas do conhecimento (SAMARA; TUPY, 2013). Outrossim, algumas diferenciações são necessárias no que tange ao documento escrito, por ser todo aquele que é registrado em papel, manuscrito ou impresso. As

[3] Disponível em: http://bndigital.bn.gov.br/hemeroteca-digital/.

fontes primárias ou secundárias exploradas no contexto de uma pesquisa também carecem de diferenciação; desse modo, primárias são aquelas produzidas por testemunhas diretas do fato e secundárias provêm de pessoas que não participaram dele, mas que o reproduziram posteriormente (CELLARD, 2012). As informações, então, a partir de documentos e/ou fontes, além de serem consideradas vestígios do passado, podem ser consideradas como testemunho daquilo que aconteceu, logo o "[...] o documento permite acrescentar a dimensão do tempo à compreensão do social" (CELLARD, 2012, p. 295).

Nossa pesquisa, nessa seara, caracteriza-se pela exploração e descrição, uma vez que a primeira tornou possível a busca documental acerca do objeto que investigamos, por meio de vestígios do passado, como as fontes primárias do CLE e do SIARQ, e a pesquisa bibliográfica sobre as fontes secundárias ligadas ao contexto da história de AIA possibilitando o mapeamento das cercanias e contextos do problema de pesquisa (SEVERINO, 2017). Já a segunda, possibilitou a descrição do que se observa em relação ao tema explorado, principalmente no que tange à nossa análise documental, configuração de nossa pesquisa e exemplo de pesquisa descritiva (TRIVIÑOS, 1987; SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009).

É importante reportar a proximidade entre pesquisa documental e pesquisa bibliográfica. Entretanto, há um elemento diferenciador que se encontra em relação às fontes consultadas, uma vez que

> [...] a pesquisa bibliográfica remete para as contribuições de diferentes autores sobre o tema, atentando para as fontes secundárias, enquanto a pesquisa documental recorre a materiais que ainda não receberam tratamento analítico, ou seja, as fontes primárias. Essa é a principal diferença entre a pesquisa documental e pesquisa bibliográfica (SÁ-SILVA; ALMEIDA; GUINDANI, 2009, p. 6).

O uso de fontes primárias ligadas à AIA e os livros, artigos, dissertações e teses como fontes secundárias constituíram nosso levantamento inicial, uma vez que "[...] quanto maior for a

quantidade de informações sobre determinados acontecimentos históricos, maior é a possibilidade de se obter um encadeamento histórico, firmado em bases qualitativas, que sustente a informação adquirida" (NOBRE, 2004, p. 531); o que colaborou para a condução e a construção dos aspectos histórico-biográficos de Ayda, a partir da análise documental. Contudo, temos ciência de que "[...] não há regras ou métodos indiscutíveis para se escrever a história de uma vida, ou seja, para se produzir uma biografia" (BORGES, 2008, p. 216), no entanto, para o tratamento documental que utilizamos, foi necessária uma análise para interpretação na direção de uma construção dos dados históricos-biográficos de Ayda.

Ainda sobre as fontes primárias e secundárias utilizadas, reconhecemos que são constituídas como não neutras, por carregarem consigo informações de seu interlocutor. Além disso, a contextualização histórica do documento, as qualidades das informações trazidas nele, as imprecisões que demonstram o interesse de quem as escreveu e o conhecimento prévio a partir da pesquisa bibliográfica realizada nos permitiu prosseguir no olhar, na descrição e na interpretação dos dados, em consequência, na construção dos aspectos histórico-biográficos de Ayda, uma vez que o conhecimento do momento histórico e social em que viveu a nossa biografada só foi possível mediante a pesquisa nas fontes secundárias (BACELLAR, 2008; BORGES, 2008).

Por fim, destacamos que este texto, por se caracterizar como uma construção de aspectos histórico-biográficos de Ayda Ignez Arruda, toma como pressuposto a história e a preferência pela divulgação do discurso por meio da narrativa, justificada pela variedade de documentos consultados e por ilustrar aspectos de um comportamento dentro de um tempo e espaço social, e pode ser vista como do tipo biografia modal (BORGES, 2008).

Concordamos com Delory-Momberger (2011, p. 335, grifos nossos), ao afirmar que "não podemos evocar a questão dos modelos biográficos sem abordar a questão da *narrativa*, que, mesmo não sendo o único, é um dos principais meios de escrita da vida e de construção identitária". Ainda, trata-se de uma "[...] forma de discurso que mantém a relação mais direta com a dimensão temporal da existência e da experiência humana"

(DELORY-MOMBERGER, 2012, p. 525). Tais fatos nos forneceram flexibilidade na escrita de uma possível história de vida sobre Ayda Ignez Arruda, escrita guiada pela determinação em apresentar uma cadeia de eventos e informações por meio de um fio condutor que mantivesse uma narrativa unida.

O fio condutor

A escrita de partes de qualquer história não é trivial. Não há modelos ou técnicas precisas capazes de delinear metodologicamente o olhar de um(a) historiador(a). Cada historiador ou historiadora particulariza seu modo de conceber um vestígio do passado, seja ele impresso ou não, e isso não significa que não há rigor acadêmico ou menosprezo aos paradigmas tradicionais, mas sim uma forma de enxergar, entender e escrever uma história. Concordamos com Souto ao afirmar que:

> [...] o historiador contemporâneo pode até prescindir do enquadramento em um método específico e da limitação imposta pelo uso de suas ferramentas, mas a reflexão sobre a leitura e a escrita da História é um compromisso do qual ele não pode se esquivar. A pesquisa histórica, como qualquer pesquisa, é carregada de intencionalidades e moldada em ideologias (SOUTO, 2006, p. 116).

Dessa forma, entendemos que, quando nós, historiadores, nos empreitamos a construir uma *parte* da história, somos permeados pela não neutralidade e flexibilidade e em se tratando de biografia. Isso é mais evidente, uma vez, que a história de vida se conduzirá segundo a perspectiva de quem narra, dado o suporte documental que tem acesso.

A esse fato deve ser dada atenção, pois quando nos propomos a escrever uma história, evocamos a necessidade de vestígios históricos, como os documentos por exemplo, para fundamentar nosso ofício. O acesso a esses vestígios não acontece instantaneamente, há fatores como indisponibilidade, fragmentação e dispersão dos dados que muitas vezes limitam o processo. Esse acesso e, consequentemente, a exploração documental,

não exime o historiador/pesquisador de "se perder no primeiro momento"[4] e sequencialmente, após muito pensar, buscar por um "fio condutor" para salvá-lo. O fio condutor tem por intuito organizar o olhar aos documentos para seguidamente possibilitar ao historiador a construção de uma narrativa na qual designamos como "costura de informações históricas" sobre o que se deseja escrever, utilizando técnicas particularizadas pelo historiador.

A escrita deste livro não foi diferente, pois, conforme encontrávamos fontes primárias e secundárias referentes à Ayda, nos perguntávamos de que modo poderíamos organizá-las para compor uma narrativa sobre os aspectos histórico-biográficos dessa personagem e quais seriam suas contribuições associadas à institucionalização da lógica matemática no Brasil. Foi necessário, então, um fio condutor que pudesse corroborar a organização dos dados que dispúnhamos e, sequencialmente, na descrição de cada dado, frente ao objetivo da investigação que lançamos. Desse modo, estabelecemos as facetas "*mulher, profissional e pesquisadora"* como guia do caminhar na escrita que se materializa nestas linhas.

Ainda preocupados em situar o leitor, justificamos a escolha desse viés, tomando como pressuposto os dizeres de Toledo, ao afirmar que:

> Os historiadores têm a capacidade de seleção, da simultaneidade, e outro patamar de decisão: eles podem selecionar da cacofonia dos eventos o que é realmente importante; podem estar em épocas e lugares diversos ao mesmo tempo; e podem se aproximar e se afastar dos níveis macro e microscópicos da análise (TOLEDO, 2008, p. 54).

Destarte, as facetas que definimos e destacamos foram utilizadas na organização dos documentos que encontramos e, posteriormente, na colaboração da construção da nossa narrativa, enquanto "costura de fragmentos da história de vida Ayda". Alertamos que as facetas que propomos não podem ser caracterizadas isoladamente para a história de vida da personagem,

[4] Em analogia a Souto (2006) e a Toledo (2008).

pois são particularidades inseparáveis da pessoa. Por outro lado, defendemos que o discurso histórico-biográfico sobre Ayda é uma visão panorâmica e reservada do nosso olhar para uma personagem que, além de pesquisadora e profissional, foi uma mulher inserida em um ambiente matemático amplo e não isolado.

Diante disso, evidenciamos, sequencialmente, os momentos que caracterizaram a interação entre os dados que coletamos e a escrita de uma história para Ayda:

1. Inicialmente, em meio à busca por documentos da personagem Ayda Ignez Arruda, no Fundo AIA, do Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência, da Unicamp, e de seu Processo de Vida Funcional do Fundo SIARQ, identificamos os documentos que se entrelaçavam ao perfil de nossa pesquisa, fizemos uma leitura do material e, em seguida, organizamos em termos de indicadores como: documentos pessoais, documentos relativos à trajetória acadêmica e documentos profissionais. Devemos destacar que, para esse momento, foram se agregando outras informações e discursos encontrados em artigos, dissertações, teses e informações familiares que discorriam sobre algum aspecto de vida de Ayda.

2. Posteriormente, exploramos o material de modo a compor uma catalogação documental para caracterizarmos Ayda como uma mulher "plural", ou seja, de múltiplas facetas[5]. Em síntese, uma mulher multifacetada que não pode ter sua história de vida fragmentada por elas, mas que, unidas, geram a construção historiográfica designada por nós como "costura de fragmentos de sua história". Concordamos com Borges (2008) que, para se narrar acontecimentos de uma vida, é necessário selecionar aquilo que nos parece mais significativo e, se tratando de fontes documentais sobre a personagem, entendemos que o significativo se limita àque-

[5] Utilizamos o termo *facetas*, a partir da terceira definição do dicionário Michaelis: "[..] Cada um dos aspectos particulares de uma pessoa ou coisa". Disponível em: https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/faceta/.

las que temos a disposição. Na sequência, apresentamos a catalogação elaborada a partir das documentações que encontramos em união ao fio condutor: mulher, pesquisadora e profissional, tríade de indicadores também utilizadas para compor a história de vida de Ayda:

Ayda – faceta mulher

Nesse indicador, condensamos vestígios documentais que se referem aos aspectos iniciais da história da vida da personagem, a cidade que nasceu, seus familiares, mudanças, permanências, influências do contexto e outras situações afins. Delimitamos que nossa personagem, enquanto viveu, não esteve confinada em relação ao contexto social, mas em constante movimento em relação ao que acontecia ao seu redor. Ademais, sua própria vida fornece outras pistas que corroboram a construção das demais facetas e outras fontes, como científica, política, profissional e social (BORGES, 2008). Desse modo, aos escrevermos nossa narrativa, consideramos que nenhuma faceta poderia ser escrita isoladamente e muito menos defini-la, uma vez que, juntas, compõem a história de Ayda.

Ayda – faceta pesquisadora

Nesse indicador, condensamos vestígios documentais que se referem aos aspectos formativos acadêmicos de AIA, desde seu ingresso no curso de bacharel em Matemática, posteriormente na licenciatura, livre-docência e doutorado; como também seu alinhamento com a descendência acadêmica do professor Newton da Costa. Ainda, conexões foram entrelaçadas com a Universidade Federal do Paraná, considerada como o ambiente hegemônico dos estudos da Matemática no estado do Paraná e o primeiro contato profissional de Ayda, visto que o primeiro contato acadêmico com a lógica matemática foi na atual Pontifícia Universidade Católica do Paraná, em Curitiba-PR.

Com efeito, até 1951, havia no ensino superior paranaense apenas o ensino das matemáticas elementares, fato que começou a tomar outros contornos com a chegada do matemático português João Remy Teixeira Freire, que in-

troduziu, no Paraná, o ensino da Matemática Superior de vanguarda e fomentou a pesquisa científica continuada, por meio da criação, em 1953, da Sociedade Paranaense de Matemática – SPM (SILVA, 2001; ARAUJO NETO, 2019) e seu elo junto ao professor Newton da Costa. A conexão desses fatos históricos foi importante para contextualizar a formação de Ayda. Nesse contexto, destacamos a sua produção acadêmica, influências nacionais e internacionais e sua mudança para a UNICAMP.

Ayda – faceta profissional

Nesse indicador, condensamos vestígios documentais que se referem aos aspectos profissionais de AIA, seu primeiro contrato de trabalho enquanto docente, as disciplinas que lecionou na Universidade Católica do Paraná, seu vínculo com a Universidade Federal do Paraná, suas funções enquanto docente integrante da SPM e da Escola de Curitiba. Sua ida para a Universidade Estadual de Campinas e sua constituição enquanto docente no quadro dessa instituição, sob influência do professor Newton. Por fim, sua participação no Grupo de Campinas, intercâmbios, visitas a outras universidades, organização de Seminários e eventos na área, cargos diretivos e participação na SBL.

3. Por fim, dada a catalogação dos dados, devemos reiterar que as facetas sobre Ayda foram utilizadas, a princípio, para a catalogação documental, visto que, quando começamos a pesquisar sobre a personagem, verificamos que muitas informações se encontravam fragmentadas e precisávamos de um elo para costurar os dados que encontrávamos.

Para a composição da narrativa frente à catalogação, levamos em consideração a descrição documental e sua interpretação, baseada nas relações que poderiam existir entre Ayda e o contexto que a cercava. Isso, pois, segundo Trivizoli (2016), um episódio histórico é oriundo de diferentes processos, que podem ser analisados sob diversas óticas. Aí reside, segundo a pesquisadora, a natureza da complexidade histórica, como uma varia-

ção das influências do contexto, das próprias ideias e interesses dos historiadores.

Nessa seara, para análise e compreensão dos vestígios documentais, utilizamos os pressupostos analíticos denominados por Trivizoli (2016) de *zooming in* e *zooming out*. O primeiro termo foca em detalhes específicos do que se deseja analisar e escrever, em nosso caso, detalhes particulares da vida de Ayda; e segundo, olha para uma perspectiva mais ampla sobre o objeto, ou seja, o contexto e suas possíveis relações, em nosso caso, Ayda Arruda e suas contribuições para a institucionalização da lógica matemática no Brasil.

Essa conexão corroborou a construção de uma possível história para Ayda Ignez Arruda, sob a forma de narrativa. De outra parte, a escrita da narrativa foi se conduzindo em meio aos documentos a que tínhamos acesso, em um movimento oscilatório de nossos olhares para esses materiais, para nos direcionar à construção do texto. As facetas unidas foram se constituindo em momentos que interligam a história de nossa personagem e não se particularizam propriamente em si para definir as contribuições de Ayda para a institucionalização da lógica matemática no Brasil, pois, conforme mencionado anteriormente, não há como desunificar as facetas mulher, profissional e pesquisadora quando se discorre sobre a vida de um ser humano.

História de uma vida por meio de biografia

Dentre os aspectos metodológicos tratados até aqui, torna-se imprescindível destacar sobre a pesquisa biográfica, uma vez que Ayda Ignez Arruda é rememorada neste texto por meio de uma construção sob a forma de narrativa, que considera os alicerces das pesquisas bibliográfica e documental e que permite, sob a ótica da junção de aspectos histórico-biográficos, a união de informações sobre suas principais contribuições para a institucionalização da lógica matemática no Brasil.

Como definição para essa modalidade de pesquisa, escolhemos duas dentre aquelas proferidas por Delory-Momberger (2012). A primeira, relacionada ao estabelecimento de "[...] uma reflexão sobre o agir e o pensar humanos mediante figuras orientadas e articuladas no tempo que organizam e constroem a experiência segundo a lógica de uma razão narrativa" (DE-

LORY-MOMBERGER, 2012, p. 524). A segunda, que apresenta essa modalidade como postura específica para "[...] mostrar como a inscrição forçosamente singular da experiência individual em um *tempo biográfico* se situa na origem de uma percepção e de uma elaboração peculiar dos espaços da vida social" (DELORY-MOMBERGER, 2012, p. 525). Compreendemos, portanto, que a Ayda Ignez Arruda é considerada um indivíduo social e singular[6], dimensionada em um tempo e movida por experiências, uma figura atuante, orientada e articulada ao tempo.

Essas reflexões nos conduzem à elaboração de uma definição própria para pesquisa biográfica, como aquela que permite capturar e escrever cientificamente uma parte da história de um determinado personagem, levando em consideração vestígios do passado que tornam possível tal construção, bem como o estabelecimento de constantes e permanências em relação ao espaço temporal, social etc. Ademais, são traços de uma trajetória que pode ser enfatizada por vieses: seja pessoal, profissional ou acadêmico, como o que realizamos nesta pesquisa por meio do termo *facetas*.

Desse modo, trazemos uma possível resposta para o questionamento do excerto inicial deste capítulo: "Como se pesquisa a vida de um indivíduo?".

> Por intermédio das "vozes" que nos chegam do passado, dos fragmentos de sua existência que ficaram registrados, ou seja, por meio das chamadas fontes documentais. Como "sem documentos não há História", os vestígios que encontramos em boa medida condicionam nossa ambição de investigação (BORGES, 2008, p. 212, grifos da autora).

A resposta dessa pesquisadora nos conduz a tecer reflexões sobre o que construímos nesta indrodução, uma vez que discorremos sobre as "vozes" a que tivemos acesso, precisamente aos vestígios que nos permitiram escrever este estudo, bem como

[6] No sentido de única, porém, seus feitos as tornam uma mulher plural como apresentamos no decorrer deste texto.

aos procedimentos que seguimos. Nesse sentido, cabe, aqui, uma colocação acerca do que entendemos sobre fontes documentais, a partir de uma perspectiva historiográfica mais atualizada para a escrita da História da Matemática.

Como advertem Saito (2015) e Trivizoli (2016), a narrativa histórica na nova tendência historiográfica deve dar face a diferentes fontes documentais, de diferentes campos do conhecimento (não se limitando apenas a matemática). Desse modo, "[...] fazem parte desse conjunto de documentos não só livros e tratados, mas também cartas, manuscritos, minutas e outros documentos não só escritos, mas também aqueles da cultura material, tais como instrumentos, monumentos, máquinas etc." (SAITO, 2015, p. 27), o que possibilita a construção do conhecimento.

Logo, alertamos que nossa definição para documento se valida nessa recente tendência, que situa os vestígios no espaço e no tempo. Ademais, na nova historiografia, novos critérios de escrita são preconizados, evitando o julgamento do passado e sua comparação com o presente, pois, [...] na medida que o conhecimento matemático do passado é contextualizado "no passado", o historiador passa a ter acesso ao seu processo de construção" (SAITO, 2015, p. 27, grifos nossos).

Além disso, concordamos com Jenkins (2007) quando utiliza os termos "vestígios do passado" para conceber as fontes históricas como algo mais amplo, visto que não se pode conhecer realmente o passado, pois, segundo a perspectiva desse autor, a verdade histórica é relativa. Para ele:

> [...] se não enxergarmos isso, se usamos as palavras "fontes" em lugar de "vestígios", se denominarmos "primárias" algumas daquelas fontes e se às vezes substituímos "primárias" por "originais" (fontes originais e, portanto, subjacentes/fundamentais), isso dá a entender que, se formos aos originais, podemos adquirir conhecimento verdadeiro/profundo, pois os originais parecem profundos (à diferença dos vestígios secundários, ou seja, de segunda mão). Assim, prioriza-se a fonte original, faz-se dos documentos um

> fetiche e distorce-se todo o processo de produzir história (JENKINS, 2007, p. 79, grifos do autor).

Conforme Jenkins (2007), não é possível ir a fundo, nós, historiadores, fazemos nosso trabalho "para os lados", tomando e passando de um conjunto de fontes a outras, que suscitam, de fato, em estudos comparativos. Destarte, entendemos e defendemos que, quando nos privamos do pensamento de uma historiografia tradicional,

> [...] estamos libertos da ânsia de certeza, da noção de que a história jaz nos estudos das fontes primárias/documentais, de que produzir história é estudar apenas estas e de que com base em tais originais podemos arbitrar as posteriores discordâncias entre historiadores [...] (JENKINS, 2007, p. 80).

Por fim, advertimos que compor aspectos histórico-biográficos não é uma tarefa que segue um método engessado, mas um processo no qual nós, pesquisadores e historiadores, desenvolvemos nosso discurso sobre o personagem a partir da existência de sinais significativos sobre ele e para ele. Tal fato pode ser sustentado em Jenkins (2007, p. 35), ao defender "[...] que a história é um discurso em constante transformação construído pelos historiadores e que da existência do passado não se deduz uma interpretação única: mude o olhar, desloque a perspectiva, e surgirão novas interpretações".

CAPÍTULO 2

MULHERES NA MATEMÁTICA

> "Uma revisão da literatura deve dar um pouco de atenção ao modo como outros pesquisadores coletaram dados para questões de pesquisa similares."
> Robert E. Stake

A ideia deste capítulo é apresentar um breve levantamento de estudos correlatos, realizados com o intuito de compreender o que esses trabalhos revelam sobre a participação de mulheres que protagonizaram papéis de referência acadêmica no desenvolvimento da Matemática no Brasil, em um panorama contextual. Justificamos a amplitude da busca[1] tendo em vista que o foco possibilita diversas faces de investigações e podem se conduzir entre aquelas propriamente realizadas em História da Educação Matemática.

Em razão disso, definimos, primeiramente, a busca por teses e dissertações na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações – BDTD[2], uma vez que esse catálogo reúne pesquisas de diferentes instituições brasileiras, o que nos possibilita um panorama do que já foi pesquisado e do que ainda falta a ser explorado em uma espécie de intercâmbio via leitura de diferentes abordagens. Além disso, temos ciência de que esse levantamento se expressa como um de nossos momentos iniciais da pesquisa bibliográfica que realizamos, pois amplia os horizontes de pesquisa em fontes escritas e não escritas, buscando por dissertações e teses como modo, "[...] em parte para obter uma compreensão melhor da comunicação que ocorre em locais diferentes" (STAKE, 2011, p. 130).

Nesse sentido, elegemos para a busca avançada na BDTD as palavras-chave: *mulheres na matemática*[3] e *mulheres na história da matemática*[4] e encontramos um total de sessenta e duas

---

[1] Em menção a Stake (2011) que por meio da revisão é possível se ampliar para enxergar nosso problema de pesquisa.
[2] Disponível em: http://bdtd.ibict.br/vufind/.
[3] 1º campo de pesquisa – busca avançada.
[4] 2º campo de pesquisa – busca avançada.

pesquisas (teses e dissertações)[5]. Posteriormente, realizamos outra busca por trabalhos no Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES[6], considerando as palavras-chave *"mulheres" AND*[7] *"matemática"*[8]. Por essa busca, encontramos duzentos e onze pesquisas (teses e dissertações).

Para a coleta de dados que realizamos e posterior análise, utilizamos os procedimentos metodológicos definidos por Cervo, Bervian e Silva (2007), relacionados à leitura e aos seus processos. Esse método nos permitiu a identificação, a seleção, a caracterização e a interpretação dos trabalhos tendo em vista o objetivo assumido. Assim, no primeiro passo, realizamos a leitura informativa, feita de maneira global para responder a questões específicas, nesse caso, a busca por aqueles trabalhos relativos ao tema que indicamos no início desta seção. Em seguida, realizamos a leitura de reconhecimento ou pré-leitura, verificando as ideias presentes nos títulos e nos resumos como direcionado por Cervo, Bervian e Silva (2007), perfazendo um total de dois trabalhos[9] para a BDTD que foram considerados pela fase seletiva e posterior interpretação; e seis trabalhos para o catálogo da CAPES, sendo que dois destes são idênticos ao que encontramos na BDTD. Logo, identificamos seis pesquisas no total.

Nossas lentes de análise, para caracterizar os trabalhos, levaram em consideração a menção de estudos em relação à participação das mulheres no desenvolvimento da Matemática no Brasil, tomando como premissas os resultados trazidos por essas pesquisas, que desponta nossa justificativa para cada caracterização.

---

[5] A combinação de outras palavras pode gerar outros dados, porém, nos limitamos a estas informações para a primeira parte desse levantamento, considerando que, posteriormente, apresentaremos outras pesquisas que julgamos convenientes para a incorporação do panorama de pesquisas afins que influenciaram nossa jornada.

[6] Disponível em: https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#!/.

[7] Os operadores booleanos são AND, OR e NOT. São utilizados para limitar a busca por pesquisas e combinar termos.

[8] Justificamos a escolha de outras palavras-chave, tendo em vista que para as utilizadas na BDTD não conseguimos encontrar os mesmos resultados

[9] A exclusão das demais pesquisas leva em consideração a não caracterização pelo objetivo que indicamos no início desta seção.

Entendemos que os trabalhos identificados (em número) podem não gerar uma compreensão total sobre a participação das mulheres no desenvolvimento da Matemática no Brasil e nem precisamente se revelam como biografias sobre elas, mas nos suscitaram um dimensionamento inicial sobre a mulher no contexto do desenvolvimento da Matemática no país, visto que:

> A história das mulheres, sua atuação na Educação e na carreira acadêmica é um tema pouco abordado na escrita da História da Ciência. São escassos os trabalhos que abordam a presença da mulher na Educação em campos específicos, como por exemplo, Ciências Exatas ou Matemática (CAVALARI, 2010, s/p).

De modo a expandir nosso levantamento, agregamos outras pesquisas que versam sobre as participação e/ou biografias de mulheres importantes para o desenvolvimento da Matemática no Brasil. Justificamos a incorporação, de modo a fortalecer a divulgação da contribuição de diversas mulheres brasileiras, que, mesmo singelas, fomentaram a produção do conhecimento matemático que integra a história da Matemática no Brasil. As pesquisas que trazemos foram adicionadas ao panorama subsequente, pois se revelaram importantes em meio às nossas buscas, que se expandem para além das palavras-chave destacadas.

Nesse sentido, apresentamos, no Quadro 1, algumas informações acerca dos trabalhos que identificamos e, em seguida, os caracterizamos quanto ao conteúdo que julgamos criar elos com nossa pesquisa e o qual já indicamos. Também apresentamos aproximações e distanciamentos entre as pesquisas que identificamos, com conduta de parcialidade. Optamos por apresentar os trabalhos em ordem cronológica, mas não é nosso objetivo engessar as caracterizações, por isso, há um movimento de interlocução de ideias que se complementam.

Título	Natureza	Ano	Autor(a)
A participação da mulher na matemática e na educação matemática brasileira.	Dissertação	1998	Margarida Aparecida de Mendonça
Engenheiros, mulheres, matemáticos: interesses e disputas na profissionalização da matemática na Bahia (1896-1968).	Tese	2002	André Luís Mattedi Dias
A matemática é feminina? Um estudo histórico da presença da mulher em institutos de pesquisa em matemática do estado de São Paulo.	Dissertação	2007	Mariana Feiteiro Cavalari
A presença feminina no corpo docente dos cursos de Engenharia das instituições precursoras da Universidade Federal de Itajubá.	Dissertação	2014	Ana Carolina Carneiro Lopes
A participação da mulher na construção da Matemática.	Dissertação	2015	Maiara Chaves Moura
A Matemática das mulheres: as marcas de gênero na trajetória profissional das professoras fundadoras do Instituto de Matemática e Física da Universidade da Bahia (1941-1980).	Tese	2015	Marcia Barbosa de Menezes

Quadro 1 – Identificação das pesquisas selecionadas. Fonte: Elaborado pela pesquisadora (2021)

2.1. O que dizem as pesquisas correlatas?

O objetivo que lançamos para esse levantamento reflete na quantidade de trabalhos que identificamos, no que concerne à presença feminina e à participação de mulheres no desenvolvimento científico e matemático de nosso país, enquanto elementos que compõem resultados de pesquisas. Essas são decorrências que justificam a colocação dada na introdução desta pesquisa e sua exequibilidade, reflexo da escassez de reconhecimento dentro da área da matemática e também das ciências de papéis protagonizados por mulheres que contribuíram para o desenvolvimento dessas áreas, promovendo olhares dispersos ao tema.

Para dar início a nossa caracterização, precisamos advertir que não foi possível encontrar, nas bases textuais digitais, o trabalho de Mendonça (1998), sob orientação do professor Sérgio Roberto Nobre. Contudo, acreditamos que esse trabalho poderia ter contribuído para essa pesquisa, uma vez que tratou sobre a participação da mulher na matemática e na educação matemática brasileira. Face a isso, fica a referência. Os demais

trabalhos foram encontrados e consultados integralmente.

Sob os olhares dispersos ao tema, identificamos a pesquisa de Dias (2002), que não discorre integralmente sobre mulheres, por percorrer a história da Matemática na Bahia, no período demarcado de 1896 a 1968, considerando a institucionalização das atividades matemáticas no Brasil e dos processos resultantes da implantação, no país, das primeiras universidades e de suas respectivas faculdades de filosofia, a partir da terceira década do século XX. Nesse viés, discorre sobre a presença profissional de engenheiros baianos no que concerne às atividades matemáticas como uma prática social instituída e, por fim, da presença majoritária de mulheres na Faculdade de Filosofia - FF e suas influências no curso de Matemática dessa instituição. Por isso, caracterizamos, em continuação, o que ele nos apresenta sobre a presença feminina na Matemática, uma vez que consideramos esse fato pertinente ao nosso trabalho.

De acordo com Dias (2002), o corpo discente e docente de assistentes do departamento de matemática da FF era de mulheres em maioria. As docentes assistentes, após serem indicadas pelos catedráticos e orientadas por eles, auxiliavam voluntariamente. De fato, o ingresso de mulheres e sua presença estava fortemente ligado ao poder aquisitivo, apesar de não estar estrito apenas a esse fato. Dias (2002) apresenta o nome das

> (graduadas como Araci C. Esteve, de análise, Ramakrishna B. dos Santos, Raimunda P. Costa e Maria Helena L. P. de Cerqueira, de geometria, Maria Viete S. Pereira e Arlete C. Lima, de mecânica e Nilza R. dos Santos, de complementos de geometria); a assistente de didática da matemática e assistente ou auxiliar de ensino (superior) do curso de matemática, Martha Maria de S. Dantas; as instrutoras de ensino (superior) do curso de matemática, Nilza R. Santos e Maria Helena Lanat P. de Cerqueira, depois de serem voluntárias gratuitas; e, finalmente, houve uma única professora contratada de geometria, Arlete Cerqueira Lima, já em 1961 (DIAS, 2002, p. 125).

O pesquisador descreve que Nilza R. Medrado Santos e Arlete Cerqueira Lima tinham origem simples, mas que, apesar das adversidades financeiras, se mantiveram com eficácia no curso. Já Martha Maria de S. Dantas e Maria Helena Lanat Pedreira de Cerqueira eram oriundas de famílias com boa estabilidade financeira, o que facilitou de certo modo suas progressões no contexto acadêmico. Contudo, as professoras Arlete Cerqueira e Martha Dantas desenvolveram papel de importância para aquela instituição, seja na produção do conhecimento, como no incentivo aos intercâmbios científicos. Sobre essas últimas personas, podemos encontrar, ainda nesta seção, a caracterização que fizemos a partir do trabalho de Menezes (2015).

Em sua dissertação, Cavalari (2007) teve por objetivo mapear a presença feminina nos cursos e Departamentos de Matemática e Matemática Aplicada da USP (São Paulo e São Carlos), UNESP (Rio Claro e São José do Rio Preto), FFCL de Araraquara e UNICAMP, até a década de 1990. Ao mapear tal presença, destacou a trajetória de quatro professoras que se tornaram, até 2004, titulares nessas instituições: Ayda Ignez Arruda (1936-1983), Ofélia Teresa Alas (1943-), Itala Maria Loffredo D'Ottaviano (1944-) e Maria Aparecida Soares Ruas (1948-).

No decorrer de seu trabalho, apresentou uma breve biografia de onze[10] mulheres que se dedicaram à Matemática: Hipátia de Alexandria (370?-415?), Maria Gaetana Agnesi (1718-1799), Sophie Germain (1776-1831), Mary Faifax Somerville (1780-1872), Sophia Kurvin-Krukosvsky Kovalevskya (1850-1891), Emmy Noether (1882-1935), Mary Ellen Rudin (1924-2013), Leonore Blum (1942-) e Karen Uhlenbeck (1942-); e duas pioneiras em pesquisa em Matemática no Brasil, Elza Furtado Gomide (1925-2013) e Maria Laura Mouzinho Leite Lopes (1917-2013). Tendo em vista nosso objetivo de identificar outras mulheres que protagonizaram papéis de referência acadêmica no desenvolvimento da Matemática no Brasil, destacaremos o que a pesquisadora apresenta sobre Elza Furtado Gomide e Maria Laura Mouzinho Leite Lopes.

Elza Furtado Gomide nasceu em São Paulo, em 1925, e faleceu nesta mesma cidade, em 2013. Seu envolvimento com a

[10] Após a publicação do trabalho de Cavalari (2007), algumas mulheres faleceram. Desse modo, inserimos a data de falecimento.

matemática deriva do histórico formativo de seus familiares, que eram professores de Matemática ou de Ciências, o que, segundo ela, não inferia em preconceito contra os estudos das mulheres. Aos onze anos, era fluente em inglês e francês, dedicando-se à leitura e à história. Em razão de seu pai ser professor de Matemática, influiu em sua decisão profissional, na qual cursou o ginásio no Colégio D. Pedro, na capital paulista, e ingressou, em 1942, no curso de Física, da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras - FFCL de São Paulo, o qual concluiu em 1944. Em razão de seu desempenho, ainda na graduação, foi convidada pelo professor Omar Catunda para ser professora assistente de Cálculo, enquanto cursava o último ano do bacharelado em Matemática (CAVALARI, 2007; SANTOS, 2010).

Cavalari (2007) destaca sua participação e contribuição para o desenvolvimento da Matemática no Brasil, como:

> [...] a primeira Professora Catedrática (interina) na FFCL de São Paulo e, também, a primeira doutora, mediante defesa de tese, em Matemática no Brasil. *A professora Elza é sócia fundadora da Sociedade de Matemática de São Paulo, da Sociedade Brasileira de Matemática e do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas*. É apaixonada pelo ensino de Matemática, trabalhou na USP – São Paulo, até completar 70 anos, a partir de então trabalha como "professora voluntária". *Ela tem uma importância singular na História dos cursos de Matemática da USP e da Matemática Brasileira* (CAVALARI, 2007, p. 48-49, grifos nossos).

Face à dissertação de Santos (2010), especialmente voltada à Elza Gomide, verificamos que a personagem foi uma das idealizadoras da organização curricular de cursos de Matemática da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, da Antiga Faculdade de Ciências Econômicas e Administrativas, da Faculdade de Higiene e Saúde Pública e do antigo Instituto de Pesquisas Matemáticas, quando era chefe do Departamento de Matemática da Faculdade de Filosofia na década de 1960. Além de responsá-

vel pela introdução da História da Matemática como disciplina no curso de Licenciatura em Matemática da USP, o que corrobora as informações trazidas anteriormente por Cavalari (2007).

No que concerne à professora Maria Laura Mouzinho Leite Lopes, optamos por trazer aspectos tratados por Cavalari (2007) e, em paralelo, dialogar com Pereira (2010)[11] sobre as contribuições dessa personagem para constituição da Educação Matemática no Brasil. Maria Laura nasceu em Timbaúba dos Mocós-PE, em 1917, e faleceu em 2013, no Rio de Janeiro. Cursou o primário em Recife e, em 1935, junto da família, foi para o Rio de Janeiro, onde concluiu seus estudos secundários. Em 1941, concluiu o Bacharelado em Matemática e a licenciatura, em 1942, na Faculdade Nacional de Filosofia – FNFI. Ainda neste ano, até 1943, dividiu uma vaga/salário de professora assistente em Geometria com a professora Moema Lavínia Mariani de Sá Carvalho, que havia sido nomeada. Em 1943, foi nomeada como professora assistente de Geometria. Nessa década, trabalhou como professora de Geometria Analítica da Escola Técnica do Exército. Em 1949, obteve o título de livre-docente, consequente a seu doutorado pela FNFI. Em 1950, realizou Pós-Doutorado na University of Chicago – USA e, em 1951, foi eleita membro Associado da Academia Brasileira de Ciências – ABC.

Nesse período, Maria Laura se interessava pelo estudo do ensino da matemática e "uma forma de colaborar com o ensino de Matemática foi escrever notas de aula, estas, posteriormente, foram publicadas no livro Conceitos fundamentais da Geometria, em 1962, pela universidade Bahia Blanca – Argentina" (CAVALARI, 2007, p. 50). Tendo em vista o período da Ditatura, ela e seu marido, o físico José Leite Lopes (1918-2006), mudaram-se para Estrasburgo – França e, em parceria com Luciane Felix e George Glaeser, do Instituto de Pesquisa em Ensino de Matemática IREM – Universidade Louis Pasteur de Estrasburgo, iniciou seus estudos sobre o ensino de matemática, sendo professora visitante do IREM nos anos de 1973 e 1974. Foi uma das fundadoras do Grupo de Estudos em Pesquisa de

[11] Essa pesquisa não foi identificada no levantamento que procedemos, entretanto, vislumbramos que ela deveria estar presente nessa tese, face ao comprometimento de Maria Laura frente a educação matemática brasileira.

Educação Matemática – GEPEM, em 1976, no Brasil (CAVALARI, 2007; PEREIRA, 2010).

Ao receber anistia, regressou ao Brasil e pôde voltar a lecionar como Professora Titular no Departamento de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ. Com sua volta, criou o projeto multidisciplinar e inovador *Fundão*, que congregava as disciplinas de Biologia, Física, Geografia, Matemática e Química, objetivando a formação inicial e continuada do professor (SILVA, 2006; CAVALARI, 2007; PEREIRA, 2010).

> Aos 70 anos, foi aposentada pela UFRJ e foi contratada como Professora Titular aposentada e como Pesquisadora Titular pela FUJB/UFRJ. Em 1988, tornou-se membro do Núcleo do Curso de Mestrado em Matemática e Matemática Aplicada ao Ensino e Aprendizagem da Universidade Santa Úrsula. *Maria Laura é membro fundador da Sociedade Brasileira de Educação Matemática- SBEM, da qual é presidente de honra*. Ela teve grande importância na consolidação da Educação Matemática como área de pesquisa no Brasil (CAVALARI, 2007, p. 51, grifos nossos).

Discorrendo a partir da perspectiva de Pereira (2010), verificamos que Maria Laura era uma pessoa considerada à frente de seu tempo, pois contribuiu efetivamente para o ensino e a aprendizagem da matemática escolar, influenciando na formação de professores dessa área, defendendo a inovação do ensino da Matemática para todos os níveis escolares.

Ademais, ao trazer sobre a presença das mulheres nos Institutos de Pesquisa em Matemática do Estado de São Paulo, Cavalari (2007, p. 120, grifos nossos) destaca a presença de:

> Professoras Titulares nos Departamentos de Matemática da USP, campi de São Paulo e São Carlos, UNICAMP, UNESP, campi de Rio Claro e de São José do Rio Preto, e FFCL de Araraquara. A saber: *Ayda Ignez Arruda (1936 - 1983)*, Ofélia

> Teresa Alas (1943 -), Ítala Maria Loffredo D'Ottaviano (1944 -) e Maria Aparecida Soares Ruas (1948 -).

A partir dessa discussão, percebemos menção à personagem para a qual compomos este estudo histórico-biográfico, o que nos chamou atenção quando nos deparamos com essa pesquisa, tendo em vista as contribuições que poderia nos proporcionar enquanto aspectos biográficos. A pesquisadora deixa claro que sua intenção era trazer alguns aspectos biográficos sucintos, pois o aprofundamento geraria uma nova pesquisa. A referência à personagem de nossa pesquisa, Ayda Ignez Arruda, nos vislumbrou zelo a esse trabalho. Nos perguntamos, então, sobre o que o texto de Cavalari (2007) poderia nos proporcionar sobre Ayda além do material que dispúnhamos. Consequentemente, optamos por reunir todas essas informações na seção quatro deste texto.

No que concerne as outras professoras elencadas pela pesquisadora, tem-se, primeiramente, a professora Ofélia Teresa Alas, nascida em São Paulo, em 1943. Filha única de um engenheiro e de uma professora de piano, desde pequena se interessava pela Matemática. Em 1964, formou-se em Bacharel em Matemática pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de São Paulo. Ainda na graduação, em 1963-1964, por convite do professor Edson Farah, foi auxiliar de ensino, em ocasião de formação iniciou sua carreira docente como auxiliar do professor Farah, além de cursar algumas disciplinas do doutorado. Sob orientação do mesmo professor, defendeu seu mestrado e doutorado. Em entrevista à Cavalari (2007), Ofélia destaca que, na época, se noticiava poucas mulheres na pós-graduação.

Em 1968, Ofélia começou a trabalhar como professora assistente na Universidade de São Paulo – USP, mas problemas pessoais a levaram para fora do país e a pedir demissão dessa instituição, regressando ao Brasil em 1975, quando foi contratada como temporária pela USP e, no ano seguinte, efetivada por meio de concurso. Foi a primeira Livre-Docente em Matemática por esta instituição. No período de 1981 a 1983, cursou seu pós-doutorado na Universidade de Toronto, no Canadá, e obteve o título de professora adjunta (CAVALARI, 2007).

Em 1990, foi aprovada no concurso como professora titular

do Instituto de Matemática e Estatística (IME) da Universidade de São Paulo, aposentando-se em 1994. Tornou-se professora voluntária dessa instituição, teve dois filhos, orientou diversos alunos e publicou vários trabalhos internacionais, visitou diferentes universidades estrangeiras e "[...] é membro da Sociedade Brasileira de Matemática, da American Mathematical Society e da Academia de Ciências do Estado de São Paulo" (CAVALARI, 2007, p. 114).

A professora Ítala Maria Loffredo D'Ottaviano nasceu em 1944. Seus pais, prezaram pela sua educação e de sua irmã, influindo na carreira acadêmica. Quando menina, se dedicava a aprender matemática e a estudar e tocar piano. Pelo apoio financeiro familiar, cursou Licenciatura em Matemática na Pontifícia Universidade Católica (PUC) de Campinas. No último ano do curso, frequentou a disciplina de Lógica, ministrada pelo professor Mário Tourasse Teixeira, da UNESP/Rio Claro. Por ter sido aluna destaque, ganhou o livro *Lógica Simbólica*, de Leônidas Hegenberg, que lhe despertou o interesse pela lógica.

Em ocasião de sua conclusão de curso, começou a trabalhar como professora de Matemática e Estatística, no curso de Pedagogia da PUC e no Colegial, área de Ciências Exatas do Colégio Pio XXII, Colégio de Aplicação da PUC. Após isso, passou no concurso para a Cátedra de Matemática do Colégio Culto à Ciência, mas, por ser recém-formada e por frequentar o curso de Lógica ministrado pelos professores Newton Carneiro Affonso da Costa e Ayda Ignez Arruda, na recém-criada UNICAMP, foi convidada por esses professores, para trabalhar naquela instituição. Em 1974, concluiu o Mestrado sob a orientação do professor Mário Torasse Teixeira e, em 1979, obteve o título de Doutora em Matemática, sob orientação do professor Newton da Costa, ambos pela UNICAMP (CAVALARI, 2007).

Após isso, cursou pós-doutorado e participou ativamente das decisões político-acadêmicas na UNICAMP. Em 1996, foi aprovada no concurso para professor adjunto, e, em 1998, tornou-se professora titular dessa instituição, visitando diversos países e publicando diversos trabalhos:

> Em 1998, foi fundadora da Coordenadoria de Centro e Núcleos Interdisciplinares de Pesquisa da UNICAMP (COCEN) e sua

> primeira coordenadora. É diretora eleita do CLE, pela terceira vez, foi membro fundador e presidente da Sociedade Brasileira de Lógica, por três mandatos seguidos e, duas vezes presidente do *Committee on Logic in Latin America* Comitê Latino-Americano da Association for Simbolic Logic, que é o órgão mais importante de Lógica do mundo. É membro de diversas instituições científicas brasileiras e estrangeiras, membro de conselhos editoriais de periódicos de circulação nacional e internacional. Foi a criadora da Coleção CLE, que já publicou mais de 50 volumes (CAVALARI, 2007, p. 117-118).

Por fim, destacamos, a partir deste mesmo trabalho de Cavalari (2007), a professora Maria Aparecida Soares Ruas, que nasceu em Lins, em 1948, e desde pequena, tinha aptidão a estudar, principalmente a Matemática. Ainda pequena, já ministrava aulas para outros alunos e pelo fato de sua cidade não ter um curso de Matemática, se preparou para o vestibular para o curso de *Matemática Aplicada* da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Araraquara, sendo uma boa aluna e conhecendo o professor Gilberto Francisco Loibel. Na época, também conheceu José Gaspar Ruas e se casaram posteriormente.

Tanto ela quanto o namorado cursaram mestrado em São Carlos, sendo o professor Loibel orientador dela e o professor Nelson Onuchic orientador dele. No período do mestrado, casaram e tiveram uma filha. No final de 1975, ambos foram cursar Doutorado na Brown University, ela, no Departamento de Matemática Pura e ele, no de Matemática Aplicada. A professora Maria Aparecida não conseguiu concluir seu doutorado (devido a problemas relacionados ao tema) e ela e o marido voltaram ao Brasil, em 1979, sendo lotados na UNESP/Rio Claro. Retornou seus estudos na USP de São Carlos e, em 1981, ela e o marido foram aprovados no concurso dessa mesma instituição, concluindo seu doutorado em sequência (CAVALARI, 2007).

Para dar continuidade aos estudos, se manteve atualizada, realizando diversos intercâmbios científicos, convidando, desse

modo, professores para visitar o país, uma vez que seus filhos eram pequenos. Em 1998, apesar da pressão que existia no Departamento de Matemática da USP de São Carlos, obteve o título de professora titular.

> A professora Maria Aparecida foi uma das idealizadoras do Workshop on Real and Complex Singularities, em São Carlos. Este evento internacional, realizado bienalmente nesta cidade, foi iniciado em 1990. Segundo ela, este Workshop é um evento "de grande sucesso, [...] atrai os maiores cientistas da área e um grande número de matemáticos estrangeiros, [...] é um evento de alta qualidade científica [...]" (CAVALARI, 2007, p. 124-125, grifos da autora).

Podemos destacar, a partir do trabalho de Menezes (2015), que a professora Maria Aparecida Soares Ruas também foi sócia fundadora da Sociedade Brasileira de Matemática – SBM.

Nessa exposição que fizemos intencionalmente, podemos conjecturar semelhanças entre algumas das personagens mencionadas e Ayda Ignez Arruda. Elza Gomide, Maria Laura Lopes e Maria Aparecida Soares Ruas foram primordiais para criação de sociedades importantes para a área da Matemática, como a Sociedade de Matemática de São Paulo, a Sociedade Brasileira de Educação Matemática e a Sociedade Brasileira de Matemática, e Ayda Arruda, como apresentaremos na quarta seção, teve um papel importante na criação da Sociedade Brasileira de Lógica, além dos laços profissionais com a professora D'Ottaviano, também mencionada.

Lopes (2014), alinhada à temática de Cavalari, em sua dissertação, teve por objetivo apresentar a história da inserção feminina na docência dos cursos de engenharia, nas instituições precursoras da Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI, no período de 1913 a 2002. Para tanto, além do histórico da criação do curso apresenta aspectos histórico-biográficos de professoras percussoras do curso; destacamos aquelas com formação e elos com a Matemática, as personas a saber: Maria de Lourdes de Oliveira e Márcia Sayuri Kashimoto.

Maria de Lourdes de Oliveira, nasceu em Itajubá – MG, em 1939. Tanto seu pai quanto sua mãe eram professores. O pai, professor de matemática, formado em engenharia e a mãe não exercia sua profissão e se dedicava à família. Lopes (2014) destaca que a influência acadêmica pela Matemática derivou de seu pai. Antes de ingressar no primário, com oito anos, já era alfabetizada. Começou a trabalhar em 1960, como escriturária em uma firma de engenharia. Em 1967, trabalhou como escrevente datilógrafa no Instituto Eletrotécnico de Itajubá - IEI, sendo efetivada por concurso público. Graduou-se em 1968, em Licenciatura em Matemática, Desenho e Física pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Itajubá - FAFI, (atualmente denominada Fundação de Ensino e Pesquisa de Itajubá - FEPI). Maria de Lourdes graduou-se em 1968, no curso de Licenciatura em Matemática, Desenho e Física.

Graduada, começou a ministrar aulas na mesma instituição que seu pai trabalhava, a Faculdade de Ciências Econômicas do Sul de Minas - FACESM, tornando-se a titular, posteriormente. Em 1971, tendo em vista a escassez de docentes, o professor Luiz Antônio Cury a convidou para lecionar a disciplina de Engenharia Econômica, como professora auxiliar de ensino. Para permanecer no cargo, cursou mestrado em Engenharia Mecânica; e, em 1975, obteve o título de mestra por essa mesma instituição, sob a orientação do professor Luiz Antônio Cury. Em 1991, se aposentou (LOPES, 2014).

Márcia Sayuri Kashimoto nasceu em Tapiraí – SP, concluiu sua educação básica em Barbacena – MG e, desde menina, se interessava pela matemática, o que influenciou em sua escolha profissional, graduando-se em Matemática pela Universidade Federal de Viçosa, em 1991. Sua intenção era se tornar professora universitária e, então, obteve o título de mestra, em 1994, pela UNICAMP, sob orientação da professora Maria Sueli Marconi Roversi. Nessa mesma instituição, em 1998, obteve o título de doutora sob a orientação do professor João Bosco Prolla. Ainda naquele ano, foi aprovada no concurso público para o cargo de professora de Matemática, na Escola Federal de Engenharia de Itajubá – EFEI, uma das percursoras da Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI. Em 2005, concluiu seu pós-doutorado pela University of Central Florida e continua ativa em suas atividades (LOPES, 2014).

Por outro lado, Moura (2015), ao discorrer sobre a participação da mulher na construção da Matemática, elenca aspectos histórico-biográficos e contribuições de algumas brasileiras na construção da Matemática, a saber: Elza Furtado Gomide, Maria Laura Mouzinho Leite Lopes, Arlete Cerqueira e Kéti Tenenblat. Como já trouxemos alguns aspectos referentes às professoras Elza Gomide e Maria Laura, vamos reservar o próximo espaço para Arlete Cerqueira Lima e Kéti Tenenblat.

Arlete Cerqueira Lima nasceu em Sergipe, em 1932, graduou-se em Matemática pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade da Bahia, em 1954. Em 1972, obteve o título de Mestra em Matemática, pela Universidade Federal da Bahia – UFBA. Foi Coordenadora Central de Pesquisa e Pós-graduação, membro do Conselho Departamental do Instituto de Matemática da UFBA, Coordenadora de cursos de graduação e pós-graduação e, finalmente, Diretora do Instituto de Matemática da UFBA e, depois disso, se aposentou. Como pesquisadora, publicou livros de Lógica e Linguagem, em 1992, contribuindo efetivamente para o desenvolvimento do ensino e pesquisa nas áreas de Matemática e Física, no estado da Bahia. Em 1995, conquistou o título de professora Emérita da UFBA e, atualmente, é professora da Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS (LOPES, 2014).

A professora Kéti Tenenblat não nasceu no Brasil, mas pode ser condecorada por seus feitos relevantes ao desenvolvimento da Matemática brasileira. Nascida na Turquia, em 1944, chegou ao Brasil em 1957, concluindo, no país, sua educação básica. Formou-se em Matemática pela Faculdade Nacional de Filosofia, da Universidade de Brasil (atual UFRJ), em 1967. Concluiu o mestrado na University of Michigan, nos Estados Unidos, em 1969. Obteve o título de Doutora em 1972, pelo Instituto de Matemática Pura e Aplicada - IMPA e o Pós-Doutorado pela Universidade da Califórnia, em 1978 (VASCONCELOS; LEITE; MACEDO, 2012; LOPES, 2014).

Foi professora ginasial no Rio de Janeiro, no período de 1964 a 1968, iniciando a docência antes de concluir a graduação. Em 1973, ingressou na carreira docente na Universidade de Brasília, é autora de diversos trabalhos, dentre eles o livro *Introdução à Geometria Diferencial*, de 1988. Ainda na ativa, é membra titular da Academia Brasileira de Ciências (ABC) des-

de 1991 e, além disso, participa da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e da *American Mathematical Society* (AMS). Por suas contribuições relevantes, em 1996, recebeu um prêmio notável de Ordem Nacional de Mérito Científico (FERNANDES, 2006; VASCONCELOS; LEITE; MACEDO, 2012; LOPES, 2014).

Por fim, Menezes (2015), ao analisar a participação majoritária e a atuação de mulheres em um curso superior de matemática, na Bahia, na década de 1940, e o envolvimento dessas mulheres na articulação e na fundação do Instituto de Matemática e Física da Universidade da Bahia, discorre sobre algumas personagens pioneiras para o desenvolvimento da Matemática no Brasil e no referido estado, dentre elas Elza Gomide, Maria Laura, Maria Aparecida Soares Ruas, Kéti Tenenblat e Arlete Cerqueira, as quais já apresentamos. Vamos trazer alguns aspectos histórico-biográficos de novas personagens trazidas por Menezes: Marília Chaves Peixoto, Maria José Pacífico e Martha Maria de Souza Dantas.

Marília Chaves Peixoto nasceu em 1921 e faleceu em 1961, graduou-se em Engenharia na Escola Nacional de Engenharia da Universidade do Brasil (atual UFRJ), apesar de ser apaixonada por matemática. Foi casada com o matemático Maurício Peixoto, publicou um livro sobre Cálculo Vetorial e artigos matemáticos na área de Teoria Qualitativa das Equações Diferenciais Ordinárias. Em 1948, obteve o título de doutora (livre-docente) em engenharia, título considerado como se fosse na área da Matemática. Foi a primeira mulher a ingressar na ABC, em 1951. Embora sua formação politécnica, este fato não afasta suas contribuições à Matemática. Para Menezes (2015), a matemática desenvolvida nos espaços da engenharia propiciava que as engenheiras tivessem como ideal de trabalho a matemática.

Maria José Pacífico nasceu em 1952, estudou Licenciatura em Matemática na Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP. Concluiu o mestrado em 1976 e o doutorado em 1980, no IMPA. Iniciou a carreira docente na Universidade Federal Fluminense (UFF) e, atualmente, integra o quadro de professora titular da UFRJ. Promove intercâmbios entre professores de diferentes instituições. Em 2005, tornou-se

membra titular da ABC. Em 2007, recebeu o prêmio de Ordem ao Mérito Científico (MENEZES, 2015).

Martha Maria de Souza Dantas nasceu em Salvador – BA, em 1923, e faleceu em 2011. Completou seus estudos básicos e, em 1942, foi aprovada no concurso para professora primária do Estado da Bahia, atuando por três anos. Contudo, sua vocação, segundo ela, não era o magistério primário, mas sim cursar Matemática na Faculdade de Filosofia, sendo aprovada, em 1945, no vestibular dessa instituição. Em 1947, formou-se bacharel em Matemática e na licenciatura em 1948. Martha dissentia do nível de ensino oferecido pelo curso, considerado por ela como fraco e tradicional, por ser ministrado por engenheiros, desse modo, buscava por novas metodologias.

A dedicação da professora Dantas por uma educação de qualidade fez com que ela fosse convidada, pelo professor Aristides Gomes, a substituí-lo na disciplina Didática Especial da Matemática da FF, em 1952. Em 1953, ela saiu do país e visitou alguns países, regressando ao Brasil, onde foi responsável pelo I Congresso Nacional de Ensino da Matemática no Curso Secundário. Em 1971, passou a ser professora titular da Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia – UFBA, por meio de concurso. Em 1987, foi engrandecida na Faculdade de Ciências Matemáticas e Física da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como Presidente de Honra do Encontro Nacional de Educação Matemática – ENEM; e, em 1995, recebeu o título de "Professora Emérita" da UFBA (MEZENES, 2015).

Podemos perceber face aos trabalhos que caracterizamos que, em maioria, por algum destaque pessoal as personagens eram convidadas por outros professores a lecionarem em instituições de ensino superior, inicialmente como auxiliares e, após, contratadas efetivamente. Isso favoreceu o quadro feminino dentro de instituições predominadas por homens. Ayda, por exemplo, como apresentaremos na seção 4, foi convidada em mais de uma ocasião. De fato, percebemos que essas mulheres, que aqui apresentamos, são personagens singelas, que se destacaram sob as condições que os contextos social e econômico propiciavam e, também, se destacaram no próprio ambiente acadêmico.

Entendemos que os trabalhos se aproximam a partir do objetivo que elencamos para esse levantamento, no olhar que tive-

mos para aspectos histórico-biográficos de mulheres que participaram do desenvolvimento da Matemática no Brasil, em diferentes regiões brasileiras, mas com efervescência no Sudeste. Isso nos remete a D'Ambrosio (2011), quando se refere à polarização dos estudos relacionados à Matemática dessa região, por apresentar a maior concentração dos núcleos de pesquisa, principalmente em História da Matemática.

Percebemos influências de personagens (homens) que foram além dos preconceitos da época e incentivaram essas personagens a continuarem na jornada de capacitação profissional, embora o ambiente não fosse favorável para a maioria delas. Amparadas em Dias (2002) percebemos que foi a partir dos anos 1960 que as mulheres contribuíram expressivamente na presença quantitativa em instituições do ensino superior, apesar da constante seletividade, período no qual Ayda e outras personagens aqui tratadas perfazem funções e cursos nessas instituições. Conjecturamos que a expressão da presença feminina nessa época não é puramente quantitativa, mas carrega também consigo a expressão qualitativa da presença feminina.

Por outro lado, sabemos que não conseguimos congregar todas as mulheres que contribuíram, de algum modo, com o desenvolvimento da Matemática e da História da Matemática brasileira, entretanto, isso se deve a limitações que existem no decorrer da pesquisa, as quais já elencamos no início desta seção. O que vislumbramos aqui foi divulgar os conhecimentos e feitos históricos produzidos por essas personagens singelas, que, unidas, revelam bases para sociedades, para instituições e, consequentemente, para a História da Matemática e da Educação Matemática brasileira. Algumas falecidas, outras ainda ativas, dispersas em diferentes regiões brasileiras sob a égide de grupos de pesquisa corroboram a presença feminina na comunidade matemática e, em consequência, o reviver de seus feitos, assim como fizemos para Ayda Ignez Arruda.

CAPÍTULO 3

HISTÓRIA DA LÓGICA MATEMÁTICA NO BRASIL ATÉ O SÉCULO XX

> "Ou fazemos da lógica uma ciência viva e a tratamos como tal, de modo que nenhum resultado é absoluto, ou, então, o que chamamos de lógica não merce o nome de ciência, pois seria algo que não evolui e onde nada de fundamentalmente novo poderá ser obtido."
>
> Ayda Ignez Arruda

Não seria supérfluo apresentar um breve histórico sobre a lógica matemática no Brasil, tendo em vista que Ayda Ignez Arruda teve ampla parte de sua vida dirigida a esse campo da Matemática. Assim, entendemos a necessidade de estabelecer o elo histórico do processo de constituição e reconhecimento dessa área no Brasil, principalmente nas veredas do século XX[1], período temporal que nossa personagem viveu e participou desse processo. Para mapear as contribuições de Ayda para a institucionalização dessa área, entendemos que "para uma disciplina científica se institucionalizar (oficializar-se, estabelecer-se), o seu estatuto científico deve possuir alto grau de maturidade, confirmando sua vocação na atividade de pesquisa" (BAZI; SILVEIRA, 2007, p. 133) e tal fato decorre de sua constituição histórica.

Por outro lado, como intentamos entender a constituição histórica dessa área, devemos entender o termo "constituição". Para tanto, tomamos a perspectiva de Toledo (2008, p. 23, grifos do autor), que afirma que "a constituição de uma ciência envolve, portanto, processos e mecanismos que se constroem e se legitimam no seu espaço de atuação, pelos atores, possibilitando que a ciência em questão adquira o seu *estatuto científico*". De outra parte, para a escrita dessa seção, nos respaldamos nos principais trabalhos publicados, no Brasil, em história da

[1] Conforme Cavalari (2007, p. 53) "[...] Pode-se considerar o século XX como o "século de ouro" da presença feminina na Matemática, pois houve um aumento expressivo do número de mulheres que se dedicaram a esta Ciência".

Lógica, por Evandro Luís Gomes, Itala M. Loffredo D'Ottaviano e Carlos Roberto de Moraes.

Os estudos relacionados a conceitos da lógica no Brasil têm início com os jesuítas e outros religiosos, no século XVI, com a criação de cursos de Filosofia, ministrados em seus colégios, cujo modelo seguia o Colégio de Artes de Lisboa, onde cursos de Filosofia eram ministrados a partir dos estudos da Lógica, Física e Metafísica, sob influência da lógica escolástica[2]. Com a expulsão dos jesuítas, em 1759, uma reforma de ensino preconizada por Marquês de Pombal, em Portugal e seus domínios, foi iniciada e a intenção era que a lógica escolástica fosse posposta pela lógica eclética[3], dotada de viés moderno (GOMES, 2002; GOMES, 2005; MORAES, 2007; D'OTTAVIANO; GOMES, 2011b).

Para D'Ottaviano e Gomes (2011b, p. 3), esse novo modelo não suprimiu a tradição que existia nos domínios de Portugal, mas "[...] combinaram-se e coexistiram no período que se seguiu à referida reforma", desenvolvendo também uma lógica verdadeiramente sincrética, mediante a liberdade teórica seguidas de uma noção não muito criteriosa. A reforma foi implantada tanto em Portugal quanto no Brasil por meio da adoção de manuais didáticos[4] de lógica moderna:

---

[2] A escolástica predominou no século IX e XV e é considerada tanto um método de ensino quanto uma filosofia ensinada. Seu objetivo era ensinar a verdade por meio da atividade racional, pela *lectio* (comentários de um texto) e a *disputatio* (estudo do problema com base na argumentação a favor e contra). Seu nome deriva de *scolasticus*, termo atribuído ao professor de Artes Liberais na Idade Média (PILETTI; PILETTI, 2021). As artes liberais se dividem em dois grupos: o Trivium e o Quadrivium. "O Trivium, que significa "travessia de três vias", é constituído pela Gramática, Retórica e Dialética (ou Lógica). Essas artes eram consideradas elementares. As disciplinas matemáticas Aritmética, Geometria, Astronomia e Música compuseram o Quadrivium que significa "travessia de quatro vias". As artes do Quadrivium eram consideradas intermediárias, tendo como finalidade a aquisição de um alto nível de conhecimento através da Filosofia e da Teologia" (BERTATO; D'OTTAVIANO, 2007, p. 505, tradução nossa).

[3] "[...] Tal concepção de lógica privilegia a produção de princípios para o correto emprego de todas as operações da mente – a ideia, o juízo e o raciocínio – envolvidas na cognição" (D'OTTAVIANO, GOMES, 2011a, p. 3).

[4] Para Moraes (2007, p. 43) o acesso aos livros didáticos no Brasil no século XVIII não era fácil, porém "[...] existiam bibliotecas como a do cônego Luís Vieira da Silva, que era bastante atualizada em relação à cultura da época".

> O pioneiro da reforma da lógica em Portugal foi Manuel Azevedo Fortes (1660–1749), autor do *Lógica racional, geométrica e analítica*, publicado em 1744. Dois outros textos foram fundamentais na reforma pombalina da lógica: *o Instituitiones logicae ad usum tironum scriptae* de Antônio Genovesi (Genuensis) (1712–1769), e o *De re logica ad usum lusitanorum adolescentium* de Luis Antonio Vernei (1713–1792), amplamente utilizados no Brasil. Os elementos psicologistas assumidos na lógica por estes autores, somados ao ecletismo que caracteriza estas duas elaborações da lógica, subsidiaram o ecletismo da primeira metade do século XIX no Brasil (D'OTTAVIANO; GOMES, 2011b, p. 3, grifos do autor).

No decorrer do século XIX, principalmente em seu início, o desenvolvimento da lógica se resumiu ao seu ensino em cursos, como "[...] disciplina secundária, propedêutica ao ensino superior; e também como parte integrante dos programas de filosofia, em cursos livres da disciplina, que foram muito comuns no século XIX" (MORAES, 2007, p. 43), de caráter livre e não favorável. Ainda sob a influência positivista, um novo pensamento sobre a lógica foi aderido por intelectuais brasileiros, baseado na visão lógica e simplificadora, defendida por Augusto Comte, em a *Síntese subjetiva*, conduzindo à matematização da disciplina[5] e suscitando efeitos negativos no desenvolvimento da lógica no Brasil, em termos de ensino e pesquisa, nos séculos XIX e XX (D'OTTAVIANO; GOMES, 2011b). Apesar dos efeitos negativos, os referidos autores destacam que, na época, houve bons textos de lógica de autores do próprio mo-

[5] Elencamos um exemplo trazido por Moraes (2007, p. 47) sobre esse pensamento: "No livro *A Synthese Universal e a Theoria Physicomathematic*a da razão, de Aristides Galvão de Queiroz, publicado em 1880 na Bahia, o autor acreditava ser possível obter as equações do raciocínio através de uma análise físico matemática".

vimento positivista como influência para a história da lógica no Brasil na transição dos séculos.

Moraes (2007) discorre que, até o início do século XX, a lógica foi se consolidando no Brasil graças aos esforços de intelectuais e professores isolados, permeados pelos desencontros no cenário educacional brasileiro. Até então, a inspiração positivista, marcada pela reforma de Benjamin Constant, predominava as cadeiras científicas e naturais, depreciando o ensino das humanidades. De fato, a lógica apareceu apenas como disciplina independente em 1901, a partir da reforma educacional preconizada por Epitácio Pessoa. Por outro lado, D'Ottaviano e Gomes (2011a, p. 5), ao comporem as *veredas da lógica contemporânea*[6], são enfáticos ao afirmar que, nas primeiras décadas do século XX, verificou-se no "[...] Brasil um lento e crescente contato com a lógica contemporânea [...]", intensificado apenas após a Segunda Guerra Mundial.

Conforme D'Ottaviano e Gomes (2011a; 2011b), o primeiro livro escrito e publicado no Brasil em 1929, referente à lógica matemática é *As Ideias Fundamentais da Matemática,* de Amoroso Costa. Posteriormente, em 1940, Vicente Ferreira da Silva, graduado em Direito pela Faculdade de Direito de São Paulo, de contato próximo à comunidade local da Matemática (que incluía intercâmbios com os professores Octávio Monteiro de Carmargo, Giacomo Albanese e Luigi Fantapié - italianos), lançou o primeiro trabalho inteiramente dedicado à disciplina *Elementos de Lógica Matemática,* em que situa a lógica como base da atividade filosófica:

> [...] Este trabalho pioneiro apresenta corretamente os conceitos fundamentais de proposição e lógica de predicados, dedicando capítulos específicos ao tratamento da nova doutrina de termos, a teoria das proposições atômicas e moleculares, o cálculo proposicional, a noção de função proposicional e suas aplicações, os fundamentos do cálculo de classes, e as leis da dedução na lógica de primeira ordem. Ele termina sua exposição analisando a

[6] Título de uma das subseções do trabalho divulgado por eles.

> distinção fundamental na análise lógica contemporânea entre o semântico e as abordagens sintáticas, e delineando a distinção entre validade lógica e verdade[7] (D'OTTAVIANO; GOMES, 2011a, p. 8, tradução nossa).

Contudo, a fase contemporânea da lógica, no Brasil, foi inaugurada a partir do lógico estadunidense Willard Van Orman Quine, que ministrou um curso na Escola Livre de Sociologia de São Paulo, em 1942. A visita de Quine contribuiu para suscitar interesse dos brasileiros pela lógica e, então, em 1944, o curso foi novamente ministrado e publicado (em formato de livro) em português com o nome *O sentido da nova lógica*. Quine contou com a ajuda de Vicente Ferreira da Silva para esse último feito. Assim, o despontar do reconhecimento e da institucionalização da lógica, no Brasil, só estava no início (D'OTTAVIANO; GOMES, 2011a).

Devemos ressaltar que o livro *O sentido da nova lógica* foi publicado, em português, em 1944 e, apenas no ano de 2018, setenta e quatro anos após a sua primeira publicação em língua portuguesa foi traduzido para a língua inglesa pelo Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência – CLE, da Unicamp, sob coordenação de Walter Carnielli (professor titular do Departamento de Filosofia da Universidade Estadual de Campinas - Unicamp), e os pós-doutorandos dessa instituição: William Alfred Pickering (funcionário do governo brasileiro em Nova Iorque), e de Frederique Janssen-Lauret (University of Manchester, no Reino Unido), e publicado pela Cambridge University Press, com o título *The Significance of the New Logic* (CARNIELLI, 2018).

[7] "In his book, the author claims for logic a place as the basis of philosophical activity. This pioneering work correctly presents the fundamental concepts of propositional and predicate logic, devoting specific chapters to the treatment of the new doctrine of terms, the theory of atomic and molecular propositions, the propositional calculus, the notion of propositional function and its applications, the fundamentals of the calculus of classes, and the laws of deduction in first-order logic. He ends his exposition by analyzing the fundamental distinction in contemporary logical analysis between the semantic and the syntactic approaches, and outlining the distinction between logical validity and truth".

A partir da publicação original desse livro, começaram a surgir os primeiros pesquisadores brasileiros na área, considerados propriamente como lógicos. Eles fomentaram a constituição e a institucionalização da lógica no Brasil com o engajamento de grupos e sociedades científicas. Entendemos que a formação desses pesquisadores levou em consideração influências e intercâmbios entre pessoas e pesquisas, como numa espécie de descendência acadêmica. Contudo, para esse assunto, reservamos a próxima ramificação desta seção, advertindo que não seguimos um engessamento cronológico para a escrita.

3.1. Os primeiros lógicos matemáticos do Brasil e a influência de alguns personagens paranaenses

A década de 1950 marca a emergência dos primeiros lógicos do Brasil. Juntamente à década de 1960, propiciou a constituição de um pequeno grupo ativo de estudiosos das áreas da Lógica e Fundamentos da Matemática, que, mais à frente, ficou conhecido como *Escola de Curitiba*[8]. Este grupo contou com a "[...] com a experiência de João Remy Teixeira Freire[9], professor português que residia em Curitiba-PR naquele tempo. Outra figura importante foi o professor Jayme Machado Cardoso, especialista no estudo das estruturas algébricas" (D'OTTAVIANO; GOMES, 2011a, p. 8).

Além do Paraná, verificamos, no estado de São Paulo, alguns personagens importantes para o desenvolvimento da Lógica no Brasil. Edson Farah desempenhou papel central para o desenvolvimento desse campo; foi orientado de Omar Catunda, defendeu, pela Universidade de São Paulo – USP, sua tese de doutorado, *Sobre a Medida de Lebesgue*, em 1950. Em 1954, após aprovação como professor Titular da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP, Farah defendeu a tese *Algumas Proposições Equivalentes ao Axioma da Escolha*, obtendo, pela

[8] Para Micali (2011, p. 23, tradução nossa) "[..] a Escola de Curitiba foi criada junto a Fundação da Universidade do Paraná em 1912, quando esta foi extinta em 1918, continuou a existir a partir das faculdades isoladas, ou possivelmente com a restauração da Universidade em 1946, ou também com sua federalização em 1951".

[9] Uma biografia de Remy Freire pode ser encontrada em (ARAUJO NETO, 2019).

segunda vez, o título de Doutor em Ciências (Matemática) (D'OTTAVIANO; GOMES, 2011a, 2011b).

Outro personagem paulistano, Mário Tourasse Teixeira, iniciou, em 1959, seu intenso trabalho de ensino e pesquisa, na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro. Entre 1960 e 1961, passou um período em Bahía Blanca, Argentina, na Universidad Nacional del Sur, na época, núcleo pioneiro da pesquisa em lógica da América Latina, trabalhando com o português Antonio Aniceto Monteiro e o francês Jean Porte. Defendeu, em 1965, na USP, sua tese *M-Álgebra*, sob orientação formal de Edson Farah, passando a incentivar colegas e estudantes a se dedicarem à lógica (D'OTTAVIANO; GOMES, 2011a, 2011b).

Ainda em São Paulo, com o interesse pela lógica crescendo, no início da década de 1960, livros elementares sobre a área foram publicados por Leônidas Hegenberg, do Instituto Tecnológico de Aeronáutica - ITA, além de artigos, conferências, aulas e traduções. Seu livro *Lógica Simbólica*, publicado em 1966, continua como referência para estudos elementares na área. Por outro lado, no Rio de Janeiro, Jorge Emmanuel Ferreira Barbosa, da Universidade Federal Fluminense – UFF, também é reconhecido por formar um pequeno grupo de pesquisadores (Dóris Ferraz Aragon, Ilka Dias de Castro e Constantino Menezes de Barros), realizando eventos na IFF, entre 1960 e 1962. Esse mesmo grupo fundou, em 1981, o Instituto de Lógica, Filosofia e Teoria da Ciência, instituição privada que, em 1988, foi reconhecida como de Utilidade Pública (D'OTTAVIANO; GOMES, 2011a; 2011b).

Contudo, chama-nos a atenção o personagem Newton Carneiro Affonso da Costa, que foi orientando do professor Edson Farah e defendeu sua tese de doutorado *Privatzdozent: Espaços Topológicos e Funções Contínuas*, pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade Federal do Paraná - UFPR, em 1959. Naquela instituição, teve sua aprovação como professor titular na cadeira de Análise Matemática e Análise Superior, defendendo a tese *Sistemas Formais Inconsistentes*, em 1964, obtendo, pela segunda vez, o título de Doutor em Ciências (Matemática), pela UFPR (D'OTTAVIANO; GOMES, 2011a, 2011b).

De fato, a pesquisa original em lógica no Brasil começa com o trabalho pioneiro do professor Newton da Costa, na cidade de Curitiba, capital do Estado do Paraná: "[...] Sob a liderança de da Costa realizaram-se seminários e, a partir de 1957, constituiu-se um pequeno grupo de lógica, devendo ser salientada a participação de *Ayda Ignez Arruda, a primeira discípula e colaboradora de da Costa*" (D'OTTAVIANO; GOMES, 2011b, p. 7, grifos nossos). Nesse trecho, percebemos, fielmente, que a personagem principal desta pesquisa é mencionada como primeira discípula e colaboradora de Newton Carneiro Affonso da Costa, pioneiro em lógica no Brasil, o que podemos inferir que ela também foi uma das primeiras da área no país, enquanto mulher.

Inferimos, deste contexto, que dois eventos foram significativos tanto para a lógica quanto para o desenvolvimento da Matemática, no Paraná: a criação da Sociedade Paranaense de Matemática – SPM[10], em 1953, e a fundação do Instituto de Matemática da Universidade do Paraná – IMUP, em 1959. A SPM teve o professor português João Remy Teixeira Freire como responsável por sua criação e promotor de parcerias importantes de professores filiados. Realizou seminários, reuniões, conferências, publicação de livros, periódicos (no Anuário e no Boletim da Sociedade Paranaense de Matemática - BSPM[11]), que se estabeleciam como meios de divulgação e trocas de publicações de sociedades, universidades brasileiras e do exterior (COUSIN, 2007; SANTOS; MIYAÒKA; BARREDA, 2016; ARAUJO NETO, 2019).

Por outro lado, no ano de 1958, têm-se o marco inicial da pesquisa em Matemática, na UFPR, com a fundação do Centro de Ensino e Pesquisas de Matemática e Estatística, vinculado ao Instituto de Matemática da Universidade do Paraná – IMUP. Por meio do registro no livro de Atas, vê-se nomes de personagens relacionados ao Conselho Técnico-Científico (Zélia Milléo

[10] Desde 2002, a sede da SPM foi transferida para Universidade Estadual de Maringá – UEM.

[11] O Boletim da Sociedade Paranaense de Matemática – BSPM foi fundado em 1953. O BSPM é o mais antigo jornal de Matemática Brasileiro impresso, tem publicado durante esse período, importantes trabalhos de pesquisa de Matemática e de Lógica do mundo todo. Disponível em: http://www.spm.uem.br/_bspm/index.php.

Pavão, Newton Carneiro Affonso da Costa, Hugo Frederico Kremer, Léo Barsotti e Jayme Machado Cardoso). Entre os anos 1958-1959, foram promovidos, pelo Centro, seminários e cursos de extensão, ministrados por professores de São Paulo e Rio de Janeiro, com compras de livros e revistas especializadas em Matemática e Estatística, com concessão de bolsas etc. (SANTOS; MIYAÒKA; BARREDA, 2016).

Da Costa e Sant'Anna (2016) destacam que o ambiente de Curitiba, de certo modo, foi influenciado pelo desenvolvimento matemático que ocorria na Polônia, que, nos anos 1919-1929, despontou no cenário internacional da Matemática, mesmo de modo não favorável em relação às grandes potências com dedicação à Lógica, à Topologia, a Fundamentos da Matemática e à Análise Funcional. Apesar da pobre realidade local, Newton da Costa presenciou esse apogeu dada sua passagem pela Universidade de Torun, na Polônia.

Desse modo, sob influência desse despontar, da Costa tentou reproduzir, em Curitiba, o mesmo ambiente hegemônico matemático polonês, em parceria com o Grupo de Curitiba e/ou Escola de Curitiba (Jayme Machado Cardoso, Haroldo C. A. da Costa, Ayda Ignez Arruda, Zélia M. Pavão, Iromi Inoue, Nathan M. dos Santos, Antonio Santa Rose e Darcy Modesto). Da Costa planejou e implementou "[...] um Seminário de Lógica e Álgebra assim que ingressou no Instituto de Matemática. Seu propósito inicial era formar uma massa crítica de interessados em lógicas não clássicas e teoria dos reticulados" (DA COSTA; SANT'ANNA, 2016, p. 99). Como fruto da dedicação desse grupo, nasce a Lógica no Brasil, a partir da criação das lógicas paraconsistentes e da teoria dos reticulados de Cury.

Nesse contexto, ainda no IMUP, destaca-se a visita de Elon Lages de Lima, Maria Laura Mouzinho, Constantino Menezes de Barros, Artibano Micali e o norte-americano Marshall Stone. Ademais, outra visita importante, na década de 1960, foi a do francês Marcel Guillaume, que contribuiu para a matemática nesse momento histórico e influenciou o perfil profissional de da Costa e de Jayme Machado Cardoso. Guillaume teve papel decisivo no nascimento e no desenvolvimento da lógica brasileira (DA COSTA; SANT'ANNA, 2016). Ainda sobre a Escola de Curitiba, podemos destacar que em pouco tempo:

> [...] o Grupo de Curitiba ampliou seus propósitos para o estudo de filosofia da ciência, com especial destaque em matemática e física. Isso porque tanto a lógica quanto a álgebra naturalmente se inserem em inúmeras áreas das ciências formais (como a matemática) e reais (especialmente a física) e demandam o estudo de muitas disciplinas correlatas (DA COSTA; SANT'ANNA, 2016, p. 100).

De acordo com Da Costa e Alcântara (1985, p. 2, tradução nossa), os jovens lógicos e matemáticos integrantes desse grupo se interessavam principalmente "[...] em lógica, álgebra abstrata, fundamentos da matemática, metodologia da ciência e ensino da matemática. Em certo sentido, a origem da pesquisa em lógica no Brasil pode ser remontada às atividades desse grupo[12]".

Contudo, Newton da Costa percebeu que o grupo que coordenava não conseguiria realizar, em Curitiba, o mesmo feito realizado na Polônia, tendo em vista os diferentes modos de formação de massa crítica em ambos os contextos, que impactasse o que se vivia na época. Estavam mais direcionados a solucionar problemas de ordem fundamental nas ciências. Ademais, era nítida, para da Costa, a visão dominante de Augusto Comte na matemática da época e que os paranaenses se notavam resistentes em relação aos feitos maiores. Tendo em vista essas divergências e aquelas de ordem política, não via futuro em Curitiba e na UFPR de pesquisas originais e relevantes, da Costa se mudou para São Paulo em 1968, desenvolvendo nesse local, precisamente em Campinas – SP, um ambiente profícuo para o trabalho matemático em lógica e em fundamentos (MICALI, 2011; DA COSTA; SANT'ANNA, 2016).

Conforme D'Ottaviano e Gomes (2011, p. 10), a mudança para São Paulo, permitiu que Newton contribuísse para a criação de "[...] um grupo pioneiro de estudiosos em lógica no Departamento de Matemática (anos mais tarde também no Departamento de Filosofia) da Universidade de São Paulo (USP),

[12] "in logic, abstract algebra, foundations of mathematics, methodology of science and the teaching of mathematics. In a certain sense, the origin of research in logic in Brazil may be traced back to the activities of this group".

então sob a coordenação de Edson Farah". Este grupo ficou conhecido por Grupo de São Paulo, que, por meio de seus integrantes (Benedito Castrucci, da Costa, Leônidas Hegenberg, Jacob Zimbarg Sobrinho e Mário Tourasse Teixeira), desempenhou influência e importância para o desenvolvimento da lógica contemporânea e formação de novos pesquisadores nessa área. "[...] Sob a liderança de da Costa formou-se, aos poucos, um grupo de jovens lógicos na Unicamp, conhecido como Grupo de Campinas".

A emergência dos primeiros lógicos do Brasil dá destaque para o nome de Newton da Costa. O elo acadêmico de Costa e Ayda é um aspecto importante a ser apontado, já que o professor exerceu a influência sobre o perfil profissional de AIA. Ao passar a lecionar no Departamento de Matemática, posterior Departamento de Filosofia da UNICAMP, Newton da Costa começou a trabalhar com Ayda Ignez Arruda, a partir do ano de 1968, que também era engajada em sua causa desde os tempos da Escola de Curitiba.

CAPÍTULO 4

AYDA IGNEZ ARRUDA: UMA MULHER DE MÚLTIPLAS FACETAS XX

"Ela desempenhou papel fundamental
para o desenvolvimento da Lógica no Brasil."
Roberto L. Cignoli

Neste capítulo, reunimos todas as informações encontradas, relativas à professora e matemática catarinense Ayda Ignez Arruda[1] , compondo, desse modo, nosso discurso histórico-biográfico sobre essa personagem notável para a lógica matemática brasileira e de renome internacional.

Conforme mencionado anteriormente, optamos por entrelaçar, em nossa composição histórico-biográfica, a pesquisa documental e bibliográfica. Desse modo, as informações que reunimos se conduzem no amparo entre diversificadas fontes e a não linearidade temporal para fatos da vida da personagem. Por outro lado, advertimos que a natureza relativa à pesquisa documental sofreu delineamentos distintos da bibliográfica, pois entraves[2] acontecem para se pesquisar esses tipos de fontes, como limitação de documentos e acesso incompleto a muitos desses, o que restringiu alguns dados sobre Ayda.

Desse modo, conduzimos a história de nossa personagem em meio as situações que a envolviam e também as informações trazidas por seus familiares. Isso nos permitiu flexibilidade em conduzir o que tínhamos de informações sobre ela, como será possível observar adiante. Após apresentarmos Ayda como uma mulher de múltiplas facetas, nesse discurso, finalizamos a seção elencando suas principais contribuições para a institucionalização da lógica matemática do Brasil, que já serão notadas na primeira parte do texto.

---

[1] Alguns dos resultados aqui apresentados, foram publicados na Revista Brasileira de História da Matemática. Disponível em: <http://www.rbhm.org.br/index.php/RBHM/article/view/349/317>.

[2] Uma discussão quanto aos percalços relativos à pesquisa documental pode ser encontrada em Machado e Trivizoli (2019).

Antes de discorrermos sobre essa mulher plural e de importância para a lógica matemática no Brasil, optamos por trazer uma fotografia[3] de AIA, como forma de identificá-la e apresentá-la como uma personagem real e distinta, voltada à vereda profissional e acadêmica. A foto que apresentamos, em sequência, data do ano de 1982, auge de sua carreira e ano anterior ao seu prematuro falecimento:

Figura 1 - Ayda Ignez Arruda, Fonte: Gomes (2016)

Ayda Ignez Arruda nasceu no domicílio de sua família, no distrito de Painel, Lages[4] – Santa Catarina – Brasil, no dia 27 de junho de 1936, às 8 horas da manhã. Foi a segunda de nove filhos do pecuarista e fazendeiro Lourenço Waltrick Arruda e de Isabel Pereira do Amarante, registrada no dia 28 de junho de

[3] No decorrer desta narrativa histórico-biográfica outras fotografias de Ayda serão apresentadas.

[4] O município de Lages se compõe dos districtos da cidade de Lages, e dos de Campo Bello, Capão Alto, Painel, Cerro Negro, Cerrito, Rio Bonito e Corrêa Pinto (ESTADO DE SANTA CATHARINA, VOL. IV, 1930, p. 1006).

1936, por seu pai. Tendo como avós paternos Marcellino Vieira de Arruda (fazendeiro e filho do tenente coronel, também fazendeiro Antonio Luiz Videira[5] bisavô de Ayda) e Maria Waltrick Vieira e avós maternos Octacilio Machado do Amarante e Joana Pereira do Amarante. Seu avô materno, nesse período, fazia parte do conselho municipal como intendente distrital de Painel, na década de 1930. Uma parte da infância de Ayda foi passada neste distrito (ESTADO DE SANTA CATHARINA, VOL. IV, 1930; Processo n. 26, 1968, DABUL, 2021).

Segundo o relato de Angela Arruda Dabul (irmã de Ayda), em 1945, os pais de Ayda decidiram se mudar para Lages – Santa Catarina – Brasil, para que seus filhos pudessem estudar[6]. Assim, nessa cidade, Ayda cursou o primário no "Colégio Santa Rosa de Lima" – 1947. Na época Internato e Externato dirigido pelas irmãs da Providência[7], o curso ginasial no "Colégio Diocesano" – 1951 e o curso Normal na "Escola Normal Vidal Ramos" – 1954, concluindo, também nessa cidade, sua educa-

[5] República (1890). Disponível em: http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=711497x&pesq="Marcellino%20Vieira%20de%20Arruda"&pagfis=412. Acesso em 27 jun. 2021.

[6] Coadunando esses fatos ao momento histórico que se encontrava o Brasil, constatamos que nossa personagem nasceu num período de intensos acontecimentos para o contexto político-educacional brasileiro inserido em um momento de organização social de passagem do regime patriarcal rural para o social urbano e industrial. Também intenso era o contexto para as mulheres nesse período, considerando a influência da década anterior. A década de 1920 foi marcada pela mobilização de intelectuais para conscientizar a população sobre os problemas econômicos, políticos, sociais, educacionais entre outros que se passava no Brasil. Na conjuntura desse período, decorreu a alteração da Sociedade Brasileira de Ciências para Academia Brasileira de Ciências (ABC), em 1916, a Semana de Arte Moderna, em 1922 em São Paulo, e criação da Associação Brasileira de Educação (ABE), em 1924 (SILVA, 2003). No entanto, Rosemberg (2013) afirma que em relação ao ensino básico se propunha uma educação que segregava as mulheres em herança às regras religiosas da época, visto que a Reforma Capanema em 1942 (na era Vargas), prescrevia para ao ensino secundário que a educação secundária das mulheres acontecesse em estabelecimentos de ensino secundário exclusivos para elas; caso o estabelecimento fosse frequentado por homens e mulheres, as mulheres deveriam ter classes exclusivas; para as terceira e quarta séries do curso ginasial e para os cursos clássicos a disciplina Economia Doméstica deveria ser incluída; por fim, os programas metodológicos deveriam visar a "natureza da personalidade feminina e bem assim a missão da mulher dentro do lar" (ROSEMBERG, 2013, p. 402).

[7] (ESTADO DE SANTA CATHARINA, 1930, p. 1006).

ção secundária[8]. "[...] Na juventude Ayda sempre teve muitos amigos, estudou violino e já se destacava por sua inteligência" (DABUL, 2021, fl.1).

Destacamos uma foto da infância de Ayda, fotografada em sua primeira comunhão (celebração religiosa da igreja católica), junto ao ser irmão Arno:

Figura 2 - Ayda e seu irmão. Fonte: Dabul (2021)

[8] Até a década de 1930 "[...] os cursos de magistério, em geral, marcavam o término da instrução feminina e, após estas transformações, as mulheres tiveram suas possibilidades escolares aumentadas e passaram a ter acesso aos cursos superiores" (LOPES, 2014, p. 34). A década de 1930 face a "Revolução de 30" representou ao campo educacional uma preocupação quanto a formação de professores para o ensino secundário, alguns marcos desse período foram: o Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, em 1932 e a criação da Universidade de São Paulo (USP) em 1934 com vistas a formação de profissionais para o magistério e a pesquisa (SILVA, 2007; MACHADO, 2019). A premissa de formação ao magistério fez com que ganhasse forças a criação de outras faculdades de ciências e letras no Brasil. Lopes (2014) ao citar Trigo (1994) destaca que com a criação da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP houve modernização nos tradicionais centros educacionais, promovendo uma ruptura com o perfil estudantil que se tinha, abrindo espaço para mulheres, filhos de imigrantes e judeus. Assim, segundo essa pesquisadora este foi um marco do acesso feminino ao ensino superior, pois naquele período se promovia uma mudança inicial das relações de gênero e o respeito ao lugar familiar no ambiente familiar.

Para dar continuidade aos estudos, mudou-se para Curitiba – Paraná – Brasil, uma vez que seu irmão mais velho (Arno) já cursava odontologia naquela cidade. De acordo com o relato de Angela Joana Arruda Dabul, "[...] veio primeiramente morar no pensionato para moças das Irmãs de Jesus Crucificado e posteriormente em um pensionato feminino na Rua General Carneiro" (DABUL, 2021, fl. 1).

Nesta cidade, Ayda cursou o Curso Pré-Universitário (CPU) e, na manchete do Jornal Paraná Esportivo, de 1956, foi divulgado o resultado de exames de vestibulares, parabenizando as classificações dos alunos que participaram do CPU. Dentre os nomes e as universidades, verificamos que, para o curso de Matemática na Faculdade Católica de Filosofia (Universidade Católica do Paraná), Ayda Ignez Arruda obteve o segundo lugar, conforme a Figura 3, a seguir.

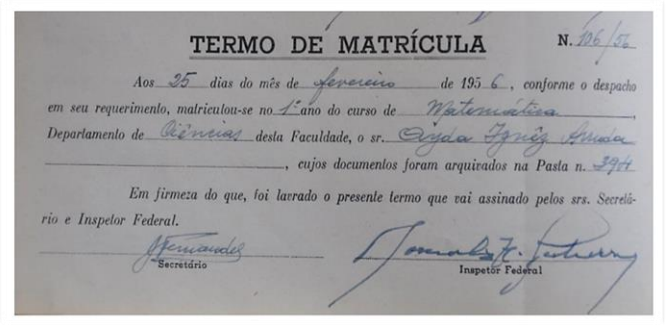
Matemática
Lugar
2.º — AIDA IGNEZ ARRUDA
3.º — Archimedes de Macedo
5.º — Igor Cichonski

Figura 3 - Classificação de Ayda no Vestibular de Matemática.
Fonte: Paraná Esportivo (1956, p. 7)

A escolha deste curso foi "[..] por influência de um casal de professores- Dona Leonida e Prof. Walter Dachs, famosos na sua época de escola e bem chegados aos nossos pais!" (DABUL, 2021, fl. 1). Com 19 anos, se matriculou no recente curso de Matemática, do Departamento de Ciências da Universidade Católica do Paraná no dia 25 de fevereiro de 1956, formando-se bacharel em Matemática no ano de 1958 e licenciando-se em Matemática, por essa mesma instituição, no ano de 1959[9] (PROCESSO (n. 26), 1968; ABRAHÃO; BARBOSA; DANIELI NETO, 2010).

[9] Segundo Santos e Massena (2009) citado por Lopes (2014) as faculdades de ciências e letras foram um ponto focal que possibilitou a educação e profissionalização feminina no concerne aos cursos de ciências, algo considerado inovador na época perante as demais faculdades tradicionais de medicina, engenharia, agronomia, veterinária, por exemplo. Contudo, apesar da procura feminina pela profissionalização nestas faculdades, outras oportunidades além da docência eram escassas, "[...] desta forma, a maioria das mulheres que se

Na figura 4, apresentamos o termo de Matrícula do 1º ano do curso de Matemática de Ayda Ignez Arruda na Universidade Católica do Paraná:



TERMO DE MATRÍCULA N. 106/52

Aos 25 dias do mês de fevereiro de 195 6, conforme o despacho em seu requerimento, matriculou-se no 1º ano do curso de Matemática, Departamento de Ciências desta Faculdade, o sr. Ayda Ignez Arruda, cujos documentos foram arquivados na Pasta n. 3/54

Em firmeza do que, foi lavrado o presente termo que vai assinado pelos srs. Secretário e Inspetor Federal.

Secretário

Inspetor Federal

Figura 4 - Termo de Matrícula de AIA. Fonte: Almeida (2013)

Naquele período, por influência das políticas educacionais da época decretadas no final da década de 1930 por Gustavo Capanema, os cursos de graduação das faculdades de filosofias passaram a designar no desenho curricular o esquema 3+1, seguindo três anos para a formação bacharel (disciplinas específicas) e mais um ano para a Licenciatura (disciplinas pedagógicas, como Didática), conforme Machado (2019). Isso propiciava duas formações, dentre elas a docência, fato que não era diferente para o curso de Matemática da instituição na qual Ayda estudara.

> Criado em 1953, o curso de Matemática tinha uma duração de três anos e se compunha das seguintes disciplinas: 1) primeira série: Análise Matemática, Geometria Analítica e Projetiva, Física Geral e Experimental e Dogma; 2) segunda série: Análise Matemática, Geometria Descritiva e Complementos de Geometria, Mecânica Racional, Física Geral e Experimental, Moral; 3) terceira série: Análise Superior, Teoria das Funções de variável complexa, Geometria Superior, Física mate-

graduou nas faculdades de filosofia optou pelo magistério. Cabe destacar que poucas egressas dessas faculdades realizaram doutoramentos e iniciaram a docência em nível" (LOPES, 2014, p. 34).

> mática, Mecânica Celeste e História do Cristianismo. Além dessas disciplinas, tinha sob sua égide a cadeira de Complementos de Matemática, prelecionada nos demais cursos da instituição (ALMEIDA, 2013, p. 7).

Ayda cursou os quatro anos do curso, obtendo os diplomas de Bacharel em Matemática e Licenciatura em Matemática pela Universidade Católica do Paraná, atual Pontifícia Universidade Católica (PUC) do Paraná, em Curitiba. A seguir, apresentamos seus diplomas.

Figura 5 - Diploma de Bacharel em Matemática – Ayda
Fonte: Processo (n. 26) (1968, fl. 17)

Figura 6 - Diploma de Licenciada em Matemática – Ayda
Fonte: Processo (n. 26) (1968, fl. 7)

No período em que Ayda Ignez Arruda frequentava o curso de Matemática, ainda no seu segundo ano de graduação, em 1957, o professor Newton Carneiro Affonso da Costa assumiu a cadeira de Análise Matemática e Análise Superior, substituindo o professor Ulisses Carneiro na instituição que Ayda estudava. Segundo Almeida (2013, p. 13), "[...] Com a chegada do Prof. Newton Carneiro houve uma reformulação na orientação da cadeira de Análise Matemática, a qual passou a adquirir uma conotação moderna, semelhante à dos cursos atuais", tendo em vista o aprofundamento teórico que da Costa tinha.

Concomitantemente a esse período, o professor Newton da Costa começou a realizar oficinas de lógica, em Curitiba-PR, na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, da Universidade Federal do Paraná, atraindo muitas pessoas interessadas nessa área, como por exemplo, nossa personagem Ayda (D'OTTAVIANO; CARNIELLI; ALVES, 1996), dando início ao chamado Grupo de Curitiba. Nessa seara, conjecturamos o início do elo acadêmico de Ayda e Newton da Costa, que se tornaria sua primeira[10] orientanda, discípula e colaboradora, marcando o princípio da descendência acadêmica do professor da Costa e da formação acadêmica de AIA.

Na época de seus estudos, Ayda frequentava a Juventude Universitária Católica (JUC) e, como praticante, frequentava as missas. Apesar de tímida, AIA tinha muitos amigos, mas não gostava de vida social e passava suas férias junto à família, no interior, conforme relato de sua irmã Angela (DABUL, 2021).

[10] Segundo Gomes e D'Ottaviano (2017, p. 664) Lafayette de Moraes foi o primeiro orientando de Newton da Costa a pesquisar em lógica paraconsistente. Discordamos dessa afirmação baseados em dados cronológicos, uma vez que Ayda conheceu Newton antes da década de 1960, finda a escrita de sua tese em 1964 e defendeu em 1966 sob sua orientação e supervisão. Já Lafayette conheceu Newton na década de 1960 e defendeu sua dissertação em 1970 sob orientação deste último. Também, sobre investigações iniciais em teorias paraconsistentes de conjuntos é afirmado por Gomes e D'Ottaviano (2017, p. 469) que o primeiro trabalho de fôlego resultante da contribuição inaugural de da Costa à paraconsistência é a tese de livre-docência de Ayda Ignez Arruda. O que é presumível conjecturar que apesar da tese para cadeira catedrática, Ayda foi a primeira orientanda de Newton da Costa, como também encontrado no Currículo Lattes deste professor, disponível em: http://lattes.cnpq.br/2982991990474485.

Em março de 1960, Ayda Ignez Arruda, com cerca de 24 anos, iniciou sua carreira profissional como professora contratada para a cadeira de Análise Matemática e Superior, da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, da Universidade Federal do Paraná, e, posteriormente, monitora, permanecendo nessa instituição até dezembro do mesmo ano.

Em março de 1961, foi contratada para ser assistente do professor Newton da Costa, na Cadeira de Análise Matemática, da Universidade Católica do Paraná (ALMEIDA, 2015). É relevante destacar que Ayda, em 1959, foi bolsista do Centro de Estudos de Matemática e Estatística da Universidade Federal do Paraná e, entre 1960 e 1963, foi bolsista do Instituto de Matemática da Universidade Federal do Paraná – IMUP (ARRUDA, 1983).

Nesse período, sua família se mudou para Curitiba e, assim, Ayda, já formada e trabalhando, passou a morar com os familiares, cuidando dos oito irmãos quando os pais visitavam a fazenda. Segundo Angela Joana Arruda Dabul, Ayda "[...] sempre foi para nós um exemplo e lembro muito bem dela escrevendo sua tese de Catedrática, ajudada por nosso irmão Percy, que desenhou os símbolos que ela necessitava e que não existiam nas máquinas de escrever da época!" (DABUL, 2021, fl. 2). Trabalho científico de AIA que abordaremos posteriormente.

Em 1962, também assumiu o cargo de assistente de da Costa, na cadeira de Análise Superior, permanecendo na Universidade Católica do Paraná até maio de 1968, onde lecionou como professora interina a disciplina de Cálculo Diferencial e Integral nos anos de 1963, 1966 e 1968 (ALMEIDA, 2013; 2015). Em sequência, apresentamos uma fotografia de Ayda, datada de 3 de maio de 1968.

Figura 7 - Ayda com 31 anos.
Fonte: https://arqhist.cle.unicamp.br/index.php/retrato-de-aia

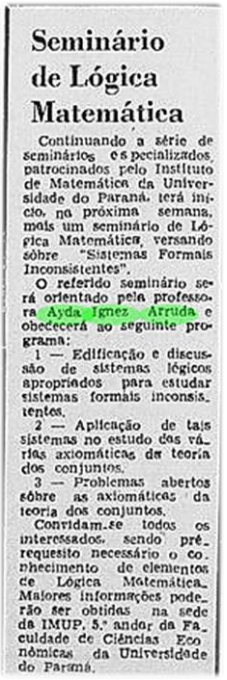
Cabe destacar, aqui, a observação trazida por Almeida (2015) sobre Ayda e a influência que o professor Newton da Costa exercia sobre seu perfil profissional no período inicial de sua docência, visto que, enquanto professora, adotou um programa moderno para a cadeira de Análise Superior, em 1962, motivada por da Costa, o qual trazemos a seguir:

> Na cadeira de Análise Superior, do terceiro ano, no primeiro semestre de 1962 ministrou-se: abertura; introdução; conceito de integral dupla segundo Riemann; equações diferenciais; propriedades das somas superiores e inferiores e critério de integrabilidade de Riemann; teorema de Darboux e suas consequências; critério de Lebesgue-Vitali; equações a varáveis separáveis; propriedades da integral dupla definida; cálculo da integral dupla; conceito da integral tripla; equações diferenciais exatas; propriedades das somas inferiores e superiores nas integrais triplas; equações diferenciais lineares; problemas e exercícios. No segundo semestre desse ano abordou-se: equações diferenciais homogêneas e redutíveis a homogêneas; equações diferenciais de grau superior; substituição de variáveis nas equações diferenciais; teorema de Yung; derivação e integração; máximos e mínimos condicionados; tipos especiais de equações de segunda ordem; equações diferenciais lineares de segunda ordem; equações diferenciais de ordem qualquer; método dos coeficientes indeterminados; equação de Euler; natureza da solução de uma equação diferencial parcial; equação de Lagrange; formas particulares da equação não linear de primeira ordem (ALMEIDA, 2015, p. 41).

Entre março de 1964 e junho de 1968, Ayda trabalhou como professora na Universidade Federal do Paraná. Nesse período, o professor Newton teve sua aprovação como professor titular na

cadeira de Análise Matemática e Análise Superior, o que nos leva a inferir que ele tenha influenciado Ayda a trabalhar naquela instituição na ocasião. Antes desse período, Ayda já participava dos seminários de estudo de Newton da Costa e, em particular, suas ideias se direcionavam à lógica paraconsistente, identidade de pesquisa de seu futuro orientador.

Ayda já ministrava alguns cursos e seminários, como pudemos verificar nos jornais da época. Dentre eles, o jornal Última Hora (PR) destacou, no dia 30 de junho de 1963, que o Instituto de Matemática da Universidade do Paraná – UP promoveria, no segundo semestre daquele ano, cursos de *Introdução à teoria dos números* e *Teoria das matrizes*, pelo professor Jayme Cardoso, e *Introdução a teoria dos conjuntos*, pela professora Ayda Arruda (ÚLTIMA HORA (PR), 1963). Também no jornal Correio do Paraná: Órgão do Partido Liberal Paranaense (PR), publicado em Curitiba, no dia 15 de novembro de 1963, a seguinte notícia foi vinculada:



Seminário de Lógica Matemática

Continuando a série de seminários especializados, patrocinados pelo Instituto de Matemática da Universidade do Paraná, terá início, na próxima semana, mais um seminário de Lógica Matemática, versando sôbre "Sistemas Formais Inconsistentes".

O referido seminário será orientado pela professora Ayda Ignez Arruda e obedecerá ao seguinte programa:

1 — Edificação e discussão de sistemas lógicos apropriados para estudar sistemas formais inconsistentes.

2 — Aplicação de tais sistemas no estudo das várias axiomáticas da teoria dos conjuntos.

3 — Problemas abertos sôbre as axiomáticas da teoria dos conjuntos.

Convidam-se todos os interessados, sendo pré-requesito necessário o conhecimento de elementos de Lógica Matemática. Maiores informações poderão ser obtidas na sede da IMUP, 5.º andar da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade do Paraná.

Transcrição

Seminário de Lógica Matemática
Continuando a série de seminários especializados patrocinados pelo Instituto de Matemática da Universidade do Paraná, terá início, na próxima semana, mais um seminário de Lógica Matemática, versando sobre "Sistemas Formais Inconsistentes". O referido seminário será orientado pela professora Ayda Ignez Arruda e obedecerá ao seguinte cronograma:
1 – Edificação e discussão de sistemas lógicos apropriados para estudar sistemas formais inconsistentes.
2 – Aplicação de tais sistemas no estudo das variáveis axiomáticas da teoria dos conjuntos.
3 – Problemas abertos sobre as axiomáticas da teoria dos conjuntos.
Convidam-se todos os interessados, sendo pré-requisito necessário o conhecimento de elementos da Lógica Matemática. Maiores informações poderão ser obtidas na sede da IMUP, 5º andar da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade do Paraná.

Quadro 1 - Seminário de Lógica Matemática.
Fonte: Órgão do Partido Liberal Paranaense (1963, p. 4).

Outro jornal da época, o Diário do Paraná: Órgão dos Diários Associados (PR), publicou em 21 de janeiro de 1964, uma notícia acerca do professor Newton da Costa e o IMUP, divulgando que no campo da lógica matemática o IMUP contava com diversos professores, como Newton da Costa e Ayda Ignez Arruda que o auxiliava enfaticamente em seus projetos. Naquela época do ano, Ayda se encontrava no Rio de Janeiro, participando de seminários no Núcleo de Pesquisas Científicas do Rio de Janeiro. Além disso, o IMUP estava interessado em trazer diversos especialistas como o professor Marcel Guillaume da Universidade de Clermont - Ferrand – França, que de certo modo como veremos teve laços acadêmicos enfáticos com Arruda.

Acreditamos que essas iniciativas também faziam parte da Escola de Curitiba, referência ao grupo de Newton da Costa, que congregava estudiosos interessados no desenvolvimento das lógicas paraconsistentes C_n. Da Costa e Alcântara (1985, p. 2, tradução nossa) afirmam que, no início de sua carreira, Ayda contribuiu em demasia para "[...] a organização de um grupo de jovens lógicos e matemáticos que nos anos 60 constituiu o chamado Grupo de Curitiba (expressão cunhada pelo professor L.W. Vita)[11]". Alguns aspectos desse grupo já destacamos na seção anterior desta pesquisa.

Além disso, Marcel Guillaume (2007), da Universidade de Clermont-Ferrand, França, citado por Gomes e D'Ottaviano (2017), destacou que, após passar o verão de 1964-1965 (durante três meses), em Curitiba-PR, como convidado do professor Newton para ser professor na Universidade Federal do Paraná, participou dos seminários de lógica de seu amigo Newton, afirmando que eram momentos bastante produtivos, com a presença de, no máximo, três pessoas: ele (Guillaume), Newton e a jovem Ayda Arruda, como ele mesmo cita. Ainda elenca que o progresso do estudo das lógicas paraconsistentes C_n fez sucesso nesse tempo.

De acordo com Aliseda e Manzano (2015), foi nesse momento que Marcel Guillaume, Newton da Costa e Ayda Arruda,

"[11] "[...] she contributed greatly to the organization of a group of young logicians and mathematicians that in the sixties constituted the so-called Group of Curitiba (an expression coined by Professor L.W. Vita)".

ainda aluna deste último, elaboraram diversos trabalhos que introduziram uma hierarquia de conjuntos paraconsistentes. Também em 1964, Ayda começou a publicar seus primeiros trabalhos em colaboração com da Costa (D'OTTAVIANO; CARNIELLI; ALVES, 1996), contudo, Ayda já tinha publicações datadas de 1963, como ainda abordaremos.

Nesse momento, já é notável o papel de importância que Ayda adquiriria na construção das lógicas paraconsistentes junto a da Costa:

> [...] Ela foi a *primeira* a trabalhar no projeto teórico e nos sistemas paraconsistentes de da Costa, antes mesmo da publicação dos primeiros resultados. Ayda Arruda, conforme seu relato e o de Mário Tourasse, já trabalhava nas lógicas paraconsistentes C_n desde o seu desenvolvimento inicial, participando dos seminários, debates, estudos conjuntos e dirigidos conduzidos por Newton da Costa em Curitiba, no célebre Grupo de Álgebra e Lógica (GOMES; D'OTTAVIANO, 2017, p. 421, grifos nossos).

Segundo esses pesquisadores, Ayda Ignez Arruda era muito estudiosa e foi colaboradora de Newton desde a primeira hora, o que a levou a cobrar Newton da Costa a escrita de um livro sobre essa temática, em uma das correspondências trocadas com ele anos mais tarde, tendo ela como coautora, uma vez que se considerava responsável pelo tema, como explanaremos adiante.

Na tese de Newton da Costa, há menção de agradecimento a vários interlocutores que participaram da sua produção, inclusive Ayda, como podemos perceber:

> Dentre as várias pessoas que colaboraram conosco, fazendo críticas e sugestões, devemos lembrar, especialmente, a Professora *Ayda Ignez Arruda*, da Universidade do Paraná, e os Professores Jorge E. F. Barbosa, da Faculdade Fluminense de Filosofia, Constantino M. de Barros, da Faculdade Nacional de Filosofia, Máximo

> A. Dickmann, da Universidade de Buenos Aires, e Mário Tourasse Teixeira, da Faculdade de Filosofia de Rio Claro (DA COSTA, 1963, p. 2 apud GOMES; D'OTTAVIANO, 2017, p. 427, grifos nossos).

Ayda, sob orientação do professor Newton da Costa, obteve o título de doutora em Ciências (Matemática) e de livre-docente[12] em Matemática a partir da Cadeira da Análise Matemática e de Análise Superior, finalizando a sua tese *Considerações sobre os Sistemas Formais* NF_n em julho de 1964[13] e defendendo em 16 de junho de 1966, na qual estudou as teorias de conjuntos paraconsistentes. O concurso para livre-docente foi realizado entre os dias 13 e 16 de junho de 1966[14]. Ayda foi a primeira a dedicar-se ao recém-inaugurado campo de estudos de seu orientador.

No prefácio de sua tese, Ayda escreve "[...] queremos expressar aqui os nossos agradecimentos ao prof. Newton C. A. da Costa, que nos orientou na realização de nossa pesquisa" (AR-

[12] Segundo Cavalari (2007) naquele período o título de livre-docente era equivalente ao grau de doutor (Decreto n. 8.659 de abril de 1911). Por outro lado, de acordo com Ferreira (2019, p. 12) "A pós-graduação surgiu de maneira acanhada em meados da década de 1940 e foi institucionalizada e estruturada como instrumento nacional de formação de pesquisadores na segunda metade dos anos 1960. Contribuíram substantivamente para isso o Parecer 977, de dezembro de 1965, do Conselho Federal de Educação, conhecido por Parecer Sucupira (elaborado pelo filósofo Newton Sucupira), e a reforma universitária de 1968. Como resultado, foram ampliados os recursos para financiamento da pós-graduação, o que possibilitou sua expansão".

[13] Não sabemos os motivos que fizeram com que Ayda terminasse sua tese em 1964 e defendesse apenas em 1966. Contudo, temos ciência que 1964 marca o início do Regime Militar no Brasil, período tenebroso, no qual dentre as iniciativas hediondas do militarismo houve expulsão e delação do quadro de funcionários das universidades brasileiras, que no início da década de 1960 haviam iniciado o movimento pela Reforma Universitária. Segundo Sheen (2001, p. 25), a ditadura militar redefiniu todas as relações entre a sociedade, a política e a educação. O Estado passou a intervir em todos os campos, tomando as seguintes medidas: "- repressão contra escolas, professores, estudantes, programas educativos e entidades da sociedade civil; - redução dos recursos destinados à educação; - reforma dos conteúdos e da organização do ensino em todos os seus aspectos".

[14] Processo (n. 26) (1968, fl. 14).

RUDA, 1964, p. iii, *in* PROCESSO n. 26, 1968), o que confirma nossa conjectura já realizada nesta biografia acerca de Ayda ser sua primeira orientanda.

Ainda, uma reportagem sobre sua nova titulação foi publicada pelo jornal Diário da Tarde (do Paraná), no dia 17 de junho de 1966 (p. 8), cujo título é: *Mestra conquista na UFP docência livre*, que apresentamos e transcrevemos a seguir:

8.a página DIARIO DA TARDE Sexta-feira, 17 de junho de 1966

Já no Congresso anteprojeto de Lei alterando Instituto da Estabilidade

Geneticista lança a "Genética Médica"

SOCIAIS DT

Dr. MAURO NOBREGA PEREIRA

Aniversários

FALECIMENTOS

Mestra conquista na UFP docência livre

PALESTRA SOBRE TEMA FERROVIÁRIO

Em SÃO PAULO

HOTEL Normandie

UM NOVO CONCEITO DE SERVIÇO E CONFORTO

DIÁRIAS

Figura 8 - Página da Notícia. Fonte: Diário da Tarde (1968, p. 8).

Mestra conquista na UFP docência livre

Dedicada, há seis anos, ao ensino superior de Matemática, a professôra Ayda Ignez Arruda conquistou, ontem, na Faculdade de Filosofia da Universidade Federal do Paraná, aprovação no Concurso à Docência Livre de «Análise Matemática e Análise Superior». A mestra, que obteve 8,34 de média geral, defendeu a tese «Consideraçõcs sôbre os Sistemas Formais NFn».

AS NOTAS

A professôra Ayda Ignez vem, desde 1960, lecionando a Cadeira de Matemática na Faculdade de Filosofia da UFP e na Faculdade de Filosofia da Universidade Católica do Paraná, obtendo aprovação, como docente livre, da comissão julgadora do referido concurso, com as seguintes médias finais nas provas de títulos, escrita, prática, didática e defesa de tese: do mestre José Bittencourt de Paula — 8,50; do mestre Nelson de Lucca — 8,10; do mestre Leo Barsotti — 8,20; do mestre Jucundino Furtado — 8,50; da mestra Zélia Milléo Pavão — 8,40. Resultou a média geral 8,34. Em defesa de tese, a nova docente livre obteve notas excelentes um 9,5 e quatro dez.

OPINIÃO DA BANCA

Do presidente da Banca Examinadora, professor José Bittencort de Paula, a reportagem teve conhecimento de que «a professôra Ayda Ignez Arruda é de grande valor, tendo apresentado trabalhos à Academia Brasileira de Ciências, à Academia de Ciências da França, sôbre Lógica Matemática, e a sua tese versou sôbre assunto original de pesquisa de fronteira. A Faculdade de Filosofia da UFP — ressaltou —, com a aprovação da candidata, enriquece o corpo docente e espera da atividade pesquisadora da professora grandes resultados futuros». Já o professor Leo Barsoti disse que «a candidata teve desempenho razoável, destacando-se na defesa de tese, e demonstrou estar em condições de lecionar a disciplina em que concorreu. O total global de aprovação — subjinhou — expressa com relativa exatidão o desempenho da candidata no concurso».

OPINIÃO PRÓPRIA

Ao final, a docente livre Ayda Ignez Arruda, que agora lecionará, na Faculdade de Filosofia da UFP, como assistente do professor Newton Carneiro Afonso da Costa, catedrático de Análise Superior e Análise Matemática, referiu que «eu esperava êsse resultado». Disse, ainda, que continua colaborando com a Academia de Ciências da França e que, como participante de seminários em São Paulo, vai fazer, brevemente, exposições em curso de pós graduação na Faculdade de Filosofia da Universidade de São Paulo.

Transcrição

Mestra conquista na UFP docência livre

Dedicada, há seis anos, ao ensino superior de Matemática, a professora Ayda Ignez Arruda conquistou, ontem, na Faculdade de Filosofia da Universidade Federal do Paraná, a aprovação no Concurso à Docência Livre de ‘Análise Matemática e Análise Superior’. A mestra, que obteve 8,34 de média geral, defendeu a tese ‘Consideração sôbre os Sistemas Formais NFn’.

AS NOTAS

A professora Ayda Ignez vem, desde 1960, lecionando a Cadeira de Matemática na Faculdade de Filosofia da UFP e na Faculdade de Filosofia da Universidade Católica do Paraná, obtendo aprovação como docente livre, da comissão

julgadora do referido concurso com as seguintes médias finais nas provas de títulos, escrita, prática, didática e defesa da tese: do mestre José Bittercourt de Paula – 8,50; do mestre Nelson de Lucas – 8,10; do mestre Leo Barsotti – 8,20; do mestre Jucundino Furtado – 8,50; da mestra Zélia Milléo Pavão – 8,40. Resultou a média geral 8,34. Em defesa de tese, a nova docente livre obteve notas excelentes um 9,5 e quatro dez.

OPINIÃO DA BANCA

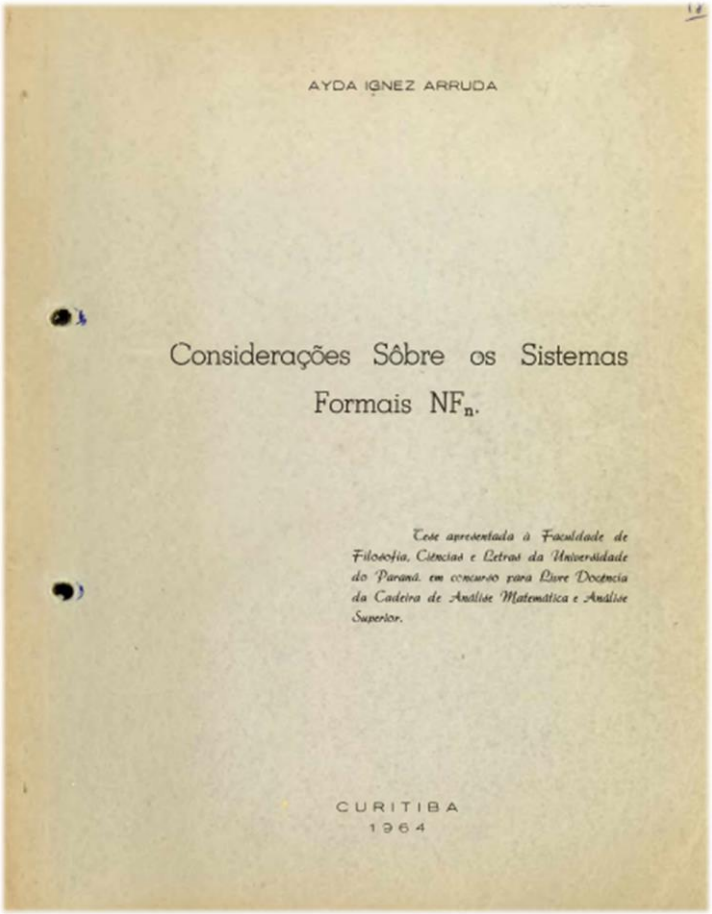
Do presidente da Banca Examinadora, professor José Bittencourt de Paula, a reportagem teve conhecimento de que 'a professora Ayda Ignez Arruda é de grande valor, tendo apresentado trabalhos a Academia Brasileira de Ciências, a Academia de Ciências da França, sôbre Lógica Matemática, e a sua tese versou sôbre assunto original de pesquisa de fronteira. A Faculdade de Filosofia da UFP – ressaltou - , com a aprovação da candidata, enriquece o corpo docente e espera da atividade pesquisadora da professora grandes resultados futuros'. Já o professor Leo Barsoti disse que 'a candidata teve desempenho razoável, destacando-se na defesa da tese, e demonstrou estar em condições de lecionar a disciplina em que concorreu'. O total global de aprovação – sublinhou – expressa com relativa exatidão o desempenho da candidata no concurso.

OPINIÃO EXPRESSA

Ao final, a docente livre Ayda Ignez Arruda, que agora lecionará, na Faculdade de Filosofia da UFP, como assistente do professor Newton Carneiro Afonso da Costa, catedrático de Análise Superior e Análise Matemática, referiu que 'eu esperava êsse resultado'. Disse, ainda que continua colaborando com a Academia de Ciências da França e que, como participante de seminários em São Paulo, vai fazer, brevemente, exposições em curso de pós graduação na Faculdade de Filosofia da Universidade de São Paulo.

Quadro 2 - Reportagem sobre o título conquistado por Ayda
Fonte: Diário da Tarde (1966, p. 8).

O reconhecimento de Ayda é evidente, como professora e pesquisadora já se destacava por sua dedicação a tudo que fazia, principalmente à lógica matemática. O seu brilhantismo acadêmico é reafirmado nas notas conquistadas em sua tese, quatro notas dez e uma nota 9,5. Em encadeamento, apresentamos a portada de sua tese que é expressa em sua totalidade no Processo (n. 26) (1968). Transcrevemos o texto que está em recuo, tendo em vista o tamanho da letra, como segue: "Tese apresentada à Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade do Paraná, em concurso para Livre Docência da Cadeira de Análise Matemática e Análise Superior".


AYDA IGNEZ ARRUDA

Considerações Sôbre os Sistemas Formais NF_n.

Tese apresentada à Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade do Paraná, em concurso para Livre Docência da Cadeira de Análise Matemática e Análise Superior.

CURITIBA
1964

Figura 9 - Portada da Tese Ayda. Fonte: Processo (n. 26) (1968, fl. 18).

Essa foi a primeira investigação de "fôlego" como resultado da tese de Newton da Costa, ou seja, da teoria paraconsistente de conjuntos, conforme Gomes e D'Ottaviano (2017). Um trabalho importante, segundo esses autores, no qual Arruda aprofunda, inicialmente, a investigação dos Sistemas NF_n, incorporando novos resultados ao examinar detalhes desse trabalho. Ainda conforme esses pesquisadores, Ayda se propôs a cumprir três objetivos em sua tese:

> [...] Primeiramente, a estudiosa aplica-se em desenvolver os sistemas NF_i, $i \geq 1$, em suas particularidades, do que resultam o acréscimo e a reformulação de postulados e definições, que tornam os sistemas de NF_0 e NF_i, $1 \leq i \leq w$, mais semelhantes. NF_0 denota, em suma, o que sistema de *NF* de Quine. Em segundo lugar, Arruda procura mostrar como se pode obter algo semelhante à matemática clássica dentro de tais sistemas. Sua análise aqui se distingue da de da Costa pelo ponto de vista e pela amplitude. Em terceiro lugar, a estudiosa visa verificar se é possível estender e, em que medida, os teoremas de incompletude e indecidibilidade para as teorias de conjuntos dos sistemas formais inconsistentes. Ayda Arruda mostra que, em NF_1, grande parte da aritmética elementar – a aritmética a partir dos postulados de Peano – pode ser reedificada; a teoria das classes e a das relações também podem ser tratadas em NF_1, com as definições apropriadas para conjuntos unitários e subconjuntos. Também a teoria das funções e seus fundamentos, a definição de pares ordenados e relações, podem igualmente ser aí obtidos. Boa parte dos resultados válidos em NF_1 pode ser estendida para os NF_w, $2 < n < w$ (GOMES; D'OTTAVIANO, 2017, p. 469-470).

De acordo com esses pesquisadores, Ayda Arruda, em sua tese, avaliou as adequações e definições de conjunto vazio, conjunto universal e conjunto complemento. Como NF_w é uma teoria de conjuntos paraconsistentes *sui generis*[15], nossa personagem enfrentou dificuldades para trabalhar a aritmética elementar nessa teoria, uma vez que nela não é possível demonstrar sem redução ao absurdo. Realizando adequações, Arruda obteve nessa dimensão a aritmética elementar.

[15] "Único; que não se parece com nenhum outro; único em seu gênero". Disponível em: https://www.dicio.com.br/sui-generis/. Acesso em: 12 maio 2021.

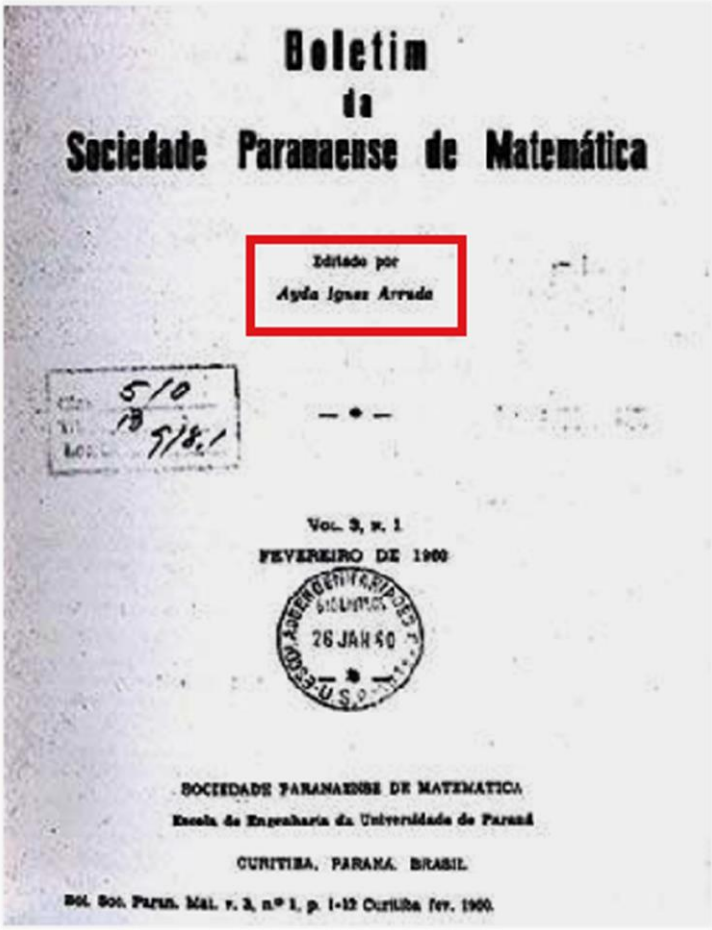
Em relação à construção da NF_w, encontrou dificuldades em demonstrar o teorema fundamental da igualdade de pares, contornando a situação ao adequar as necessidades ao postulado que define par ordenado, como aponta Gomes e D'Ottaviano (2017).

Ayda vislumbrou possibilidades de desenvolvimentos futuros acerca de obter, por meio da NF_i, $1 \leq i \leq w$, uma teoria dos números cardinais e dos números ordinais na perspectiva de Rosser. Por fim, na última parte da tese discorreu que os teoremas de Godel e Rosser podem ser estendidos aos sistemas formais inconsistentes. Contudo, algumas respostas para os resultados obtidos por Ayda em sua tese, aguardariam resposta acerca se a NF_i inconsistente seria trivial (GOMES; D'OTTAVIANO, 2017).

De acordo com esses pesquisadores, tanto Newton da Costa quando Ayda Arruda acreditavam na inconsistência do sistema NF_1 *e dos demais sistemas* NF_i, porém acreditavam que poderiam provar que tais sistemas não são triviais. A resposta veio em uma comunicação no V Simpósio Latino-Americano de Lógica Matemática, realizado na Universidade de Los Andes, Bogotá – Colômbia, em 1981, quando Ayda apresentou um resultado não esperado e surpreendente, tendo demonstrado que NF_1 é trivial. Diante disso, Newton reanalisou os sistemas NF_n e introduziu sua já célebre família de sistemas de teorias de conjuntos inconsistentes e não triviais CHUn (DA COSTA, 1986).

Em continuidade à sua produção profissional e acadêmica, retrocedendo um pouco no tempo, constatamos que, durante o período em que AIA frequentou a Universidade Federal do Paraná, também participou da Sociedade Paranaense de Matemática, perfazendo diversas funções, dentre as quais sócia da sociedade desde 1958, editora do Boletim da SPM, colaboradora do boletim na tradução de trabalhos e comunicações estrangeiras, e integrante da Diretoria.

Em relação à indicação de editora do BSPM, Cousin (2007) destaca que na 42ª Reunião da SPM, datada de 14 de janeiro de 1960, a professora Ayda Ignez Arruda foi indicada para ser editora do Boletim da Sociedade Paranaense de Matemática, no volume 3: N° 1: fevereiro de 1960; N° 2: junho de 1960; N° 3: outubro de 1960, como podemos perceber seu nome (o qual destacamos) nas capas dos respectivos boletins da revista:


Boletim
da
Sociedade Paranaense de Matemática

Editado por
Ayda Ignez Arruda

510
B 518.1

Vol. 3, n. 1
FEVEREIRO DE 1940

26 JAN 40

SOCIEDADE PARANAENSE DE MATEMATICA
Escola de Engenharia da Universidade do Paraná
CURITIBA, PARANA, BRASIL
Bol. Soc. Paran. Mat. v. 3, nº 1, p. 1-12 Curitiba fev. 1940.

Figura 10 - BSPM: Vol. 3, N. 1. Fonte: Cousin (2007).

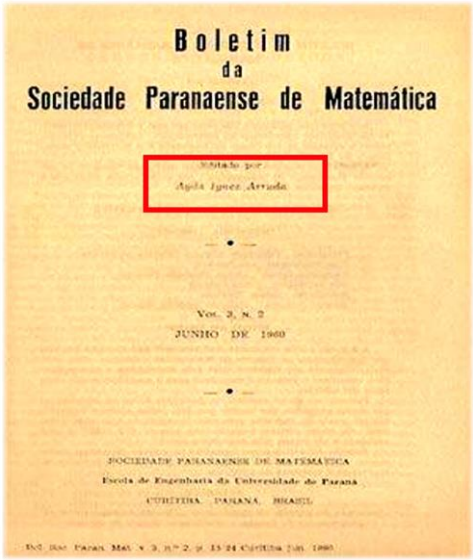

Boletim
da
Sociedade Paranaense de Matemática
Editado por
Ayda Ignez Arruda
Vol. 3, N. 2
JUNHO DE 1960
SOCIEDADE PARANAENSE DE MATEMÁTICA
Escola de Engenharia da Universidade do Paraná
CURITIBA PARANA BRASIL

Figura 11 - BSPM: Vol. 3, N. 2. Fonte: Cousin (2007).

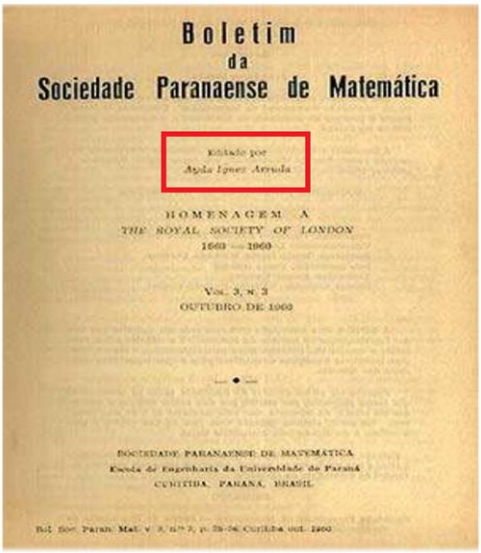

Boletim
da
Sociedade Paranaense de Matemática
Editado por
Ayda Ignez Arruda
HOMENAGEM À
THE ROYAL SOCIETY OF LONDON
1660 — 1960
Vol. 3, N. 3
OUTUBRO DE 1960
SOCIEDADE PARANAENSE DE MATEMÁTICA
Escola de Engenharia da Universidade do Paraná
CURITIBA PARANA BRASIL

Figura 12 - BSPM: Vol. 3, N. 3. Fonte: Cousin (2007).

No que concerne às contribuições de Ayda para a SPM, encontramos, citada por Cousin (2007), sua colaboração no Boletim da Sociedade Paranaense de Matemática em dois volumes, em termos de tradução de trabalhos e comunicações estrangeiras, no volume 5, Nº 2, de junho de 1962, no texto "• A MATEMÁTICA APLICADA NA SUIÇA* (por Charles Blanc) * Gentileza da Embaixada da Suíça no Brasil. Tradução de Ayda Ignez Arruda" (COUSIN, 2007, p. 183,). E no volume 7, Nº 3 de outubro de 1964, no texto

> • A LÓGICA E A MATEMÁTICA SÃO IDÊNTICAS? * (LEON A. HENKIN, Professor da Universidade da Califórnia, Berkeley) * Este artigo foi adaptado de uma comunicação feita em 5 de setembro de 1961 ao 5° Congresso Canadense de Matemática, em Montreal. Traduzido de Science, v. 138 (1962), p. 788- 794 por Ayda I. Arruda (COUSIN, 2007, p. 190).

Em relação à diretoria da SPM, temos a participação de Ayda em três diretorias da SPM seguidamente (1962-1967). No biênio de 1962-1963, como subsecretária (na 5ª diretoria). No biênio de 1964-1965, como presidente e seu vice o professor Newton Carneiro Affonso da Costa (integrando a 6ª diretoria). Por fim, no biênio 1966-1967, como vice-presidente da sociedade e o professor da Costa como presidente (7ª diretoria) (COUSIN, 2007).

No período em que esteve no Paraná, verificamos, documentado em seu Memorial hospedado nos *Arquivos Históricos do Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência* – UNICAMP, que Ayda fomentou seu perfil acadêmico/profissional participando de quatro seminários de sua área, listados a seguir:

- Seminário de Álgebra e Lógica na Universidade Federal do Ceará, em fevereiro 1963[16], orientados pelo professor Dov Tamari.

[16] Encontramos duas datas diferentes para esse Seminário, 1962 no Memorial de Ayda Ignez Arruda e 1963 no Currículo Vitae de Ayda Ignez Arruda (am-

- Seminário de Lógica Matemática, Instituto de Pesquisas Matemáticas da USP em 1964.

- Seminário de Lógica Algébrica e Teoria dos Conjuntos na Universidade do Paraná em 1964.

- Seminário de Lógica Algébrica e Teoria dos Conjuntos no Instituto de Pesquisas Matemáticas da USP em 1966[17].

A participação nesses seminários nos permite confirmar seu interesse e predisposição para área da Lógica.

Encontramos indícios de que Ayda também participava de Seminários de Lógica na Universidade de São Paulo, entre 1961 e 1962, junto aos professores Newton da Costa, Mario Tourasse Teixeira, Jacob Zimbarg Sobrinho e alguns alunos, uma vez que Newton da Costa tinha vínculos profissionais e acadêmicos com a USP. O Grupo de São Paulo em lógica, como era denominado, se encontrava nas segundas-feiras e teve como um dos precursores Edison Farah e também a participação de Leônidas Hegenberg. O grupo, contudo, foi dissipado, apesar da comunicação entre os membros continuar (MORAES, 2008, GOMES; D'OTTAVIANO, 2017).

Na sequência, apresentamos uma imagem que certifica a presença de Ayda no Seminário de Lógica e Álgebra em 1963:

bos arquivos disponíveis em: https://arqhist.cle.unicamp.br/index.php/ayda-ignez-arruda).

[17] No curriculum vitae de Ayda, encontramos a informação de que ela foi bolsista desse instituto em 1967 (ARRUDA, 1983). Conjecturamos que esse fato possa ter correlações com o vínculo de Newton da Costa com essa instituição. Na década de 1960, da Costa tinha ligações com as instituições paulistas.

Figura 13 - Seminário de Lógica e Álgebra (1963). Fonte: Gomes e D'Ottaviano (2017).

Encontramos a imagem (Figura 13) em Gomes e D'Ottaviano (2017). Nela identifica-se:

> Na primeira fila, Ayda Arruda, Oswaldo Chateaubriand e José Morgado. Na segunda, Dov Tamari e pessoa não identificada. Na última, Mário Tourasse Teixeira e João Pitombeira; fotografia in Souto, 2007. Partícipes dos Seminários de Álgebra e Lógica, orientados pelo professor Dov Tamari, na Universidade Federal do Ceará, em fevereiro de 1963, conforme declara Ayda Arruda em seu curriculum vitae (GOMES; D'OTTAVIANO, 2017, p. 422).

A participação nesses seminários mostra que Ayda teve oportunidades de contato acadêmico com diversos interessados na lógica. Isso vai ao encontro do que Abrahão (s/d) comenta sobre a formação científica de Ayda, em que teve a oportunidade de manter contato com lógicos e matemáticos do exterior e do Brasil, como: Marcel Guillaume, da Université de Clermont-Ferrand da França; Antonio Monteiro, da Universidade de

Bahía Blanca, Argentina; Andrés Raggio, da Universidade de Córdoba, Argentina; e Mário Tourasse Teixeira da Faculdade de Filosofia de Rio Claro, São Paulo.

Até junho de 1968, Ayda Ignez Arruda permaneceu no quadro de professores da Universidade Federal do Paraná, mudando-se para o estado de São Paulo nesse mesmo ano. Em entrevista concedida a Cavalari (2007), a professora Itala D'Ottaviano afirmou que ao ser contratado pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP em 1968, o professor Newton da Costa indicou AIA, que foi contratada como Professora Titular na área de Lógica e Fundamentos da Matemática, do recém-criado IMECC – UNICAMP. Isso pode ser comprovado no excerto de da Costa e Alcantara (1985, p. 1, tradução nossa) a seguir: "[...] Em 1968 foi convidada a lecionar no Instituto de Matemática, Estatística e Ciências da Computação da Universidade Estadual de Campinas como Professora Titular de Matemática[18]", referindo-se a Ayda. Nessa passagem, podemos inferir que, nesse período, era comum o convite de assistentes de professores para assumir cadeiras nas universidades, assim como constatamos na seção dois deste trabalho.

Na figura 14, apresentamos o documento pessoal de Ayda, com seu Registro Geral (RG), inscrito para o Estado de São Paulo, apresentando, também, sua assinatura pessoal, o que comprova sua mudança para este estado, seguindo os passos de seu orientador, uma vez que seu RG era inscrito no Estado do Paraná anteriormente.

[18] "In 1968 she was invited to teach in the Institute of Mathematics, Statistics and Computation Sciences of the State Univeristy of Campinas as Full Professor of Mathematics".

Figura 14 - R.G de AIA com sua assinatura Fonte: https://arqhist.cle.unicamp.br/index.php/ayda-ignez-arruda.

Em junho de 1968, Ayda Ignez Arruda foi contratada como professora titular na área de Lógica e Fundamentos da Matemática, no recém-inaugurado Instituto de Matemática, Estatística e Ciência da Computação – IMECC, da UNICAMP, exercendo suas atividades profissionais até seu prematuro falecimento, em 1983. No dia 8 de fevereiro de 1968, o Conselho Diretor da Universidade de Campinas, por meio do Informativo nº SG 20/68, aprovou com unanimidade o Parecer nº. 19/68 que descrevia as características profissionais e acadêmicas de Ayda, contratando-a como professora em Regime de Turno Parcial (RTP) junto ao Instituto de Matemática, do Curso de Matemática do I.M.U.C, pelo prazo de três anos. Até junho de 1968, Ayda ainda acumulava o cargo de Auxiliar de Ensino da Cadeira de Análise Matemática e Superior da Faculdade de Filosofia da Universidade do Paraná.

Nessa época, para uma mulher ingressar em uma carreira na ciência, era necessário primeiramente ter acesso ao ensino formal e aos cursos superiores. De fato, o crescente processo de escolarização das mulheres brasileiras só se intensificou na metade do século XX, principalmente a partir da década de 1970 em razão da influência do feminismo (AQUINO, 2006). E Ayda, dentre aquelas poucas mulheres da época, teve oportuni-

dade de se dedicar e ingressar no quadro docente de instituições modernas de ensino de matemática e ciências.

Seu contrato como professora na UNICAMP foi assinado em 02 de maio de 1968 e publicado no Diário Oficial em 15 de maio de 1968. No dia 22 de novembro, após processo de análise do seu currículo, plano de pesquisa e entrevista e dispensa do último cargo acumulado, Ayda teve sua função alterada para Regime de Dedicação Integral à Docência e à Pesquisa (RDIDP) (PROCESSO n. 26, 1968, fl. 54).

Em paralelo a esse fato, devemos recordar que foi em 1966 a deliberação pelo Conselho Estadual de Educação, via Resolução nº. 46/1966, a instalação dos Institutos de Biologia, Matemática, Física e Química das Faculdades de Engenharia, Tecnologia de Alimentos, Ciências, Enfermagem da UNICAMP em razão da criação oficial dessa instituição, no dia 06 de outubro de 1966.

Em 1967, assume a diretoria do IMECC o professor Rubens Murillo Marques e como diretor associado o professor Newton da Costa. O funcionamento de fato do instituto, se dá no ano de 1968, com a incorporação do Centro de Computação da Universidade de Campinas (IMECC50, 2018).

Conforme Cavalari (2007) vários docentes nesse período foram contratados como professores titulares, face ao fato de que

> Com a institucionalização da universidade, tornou-se necessária aprovação em concurso para obtenção do título de Professor Titular e, para inscrição neste concurso era necessário ser Professor Adjunto (título também obtido mediante aprovação em concurso). No entanto, a UNICAMP concedeu aos professores contratados como Titulares, o direito de permanecerem com este título (CAVALARI, 2007, p. 111).

Desse modo, Ayda havia recebido o direito de permanecer como professora titular sem a prestação de concurso para o cargo, porém, conforme relato de Itala D'Ottaviano a Cavalari

(2007), nossa personagem pretendia ser professora titular concursada[19].

Com sua ida para Campinas-SP, sob a liderança do professor Newton da Costa, formou-se, por volta de 1968, um grupo de jovens lógicos na UNICAMP, o conhecido *Grupo de Campinas* – Grupo de Lógica do Departamento de Matemática do Instituto de Matemática, Estatística e Ciência da Computação – IMECC. Esse grupo corroborou eximiamente para promoção da lógica na instituição e para outras localidades a partir desse período. De acordo com D'Ottaviano e Gomes (2011, p. 33), "[...] além de da Costa e Arruda, fizeram parte Antonio Mário Sette, Luiz Paulo de Alcântara, Itala M. Loffredo D'Ottaviano, Marta Sagastume de Galego, Roberto Cignoli, Walter Carnielli".

Contudo, esse grupo só teve impulso a partir da criação do Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência – CLE, que veio a acontecer em 1977 (CLE, s/d). O responsável pela criação do CLE foi o professor Zeferino Vaz, na época, Reitor da UNICAMP, e a idealização e organização pelo professor Oswaldo Porchat de Assis Pereira da Silva. Influenciado pelo período em que estudou no *Group in Logic and the Methology of Science*, da Universidade da Califórnia, Berkeley, em 1969 e 1970, Oswaldo Porchat de Assis Pereira da Silva se motivou a constituir na Universidade Estadual de Campinas um centro nos padrões do grupo que estudara. Ayda também foi membra fundadora daquele centro (D'OTTAVIANO; GOMES, 2011a; GOMES; D'OTTAVIANO, 2017; CAVALARI, 2013). De acordo com Aliseda e Manzano (2015):

> Esse centro, denominado Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência (CLE), está instalado na então recém-fundada Universidade Estadual de Campinas. É a primeira instituição acadêmica de caráter interdisciplinar a se formar na América Latina e cujo objetivo desde sua criação é reunir pesquisadores de diversas disciplinas em torno do conhecimento ci-

[19] Ayda prestou concurso e foi aprovada no cargo de professora Adjunta em 1981. Sua intenção era ser professora Assistente concursada, porém, sua prematura morte a impediu, como ainda explanaremos.

> entífico e da filosofia. Desde a sua criação, este centro tem sido um local ideal para pesquisadores em lógica[20] (ALISEDA; MANZANO, 2015, p. 141, tradução nossa).

Ainda sobre o Grupo de Campinas, destaca-se que, embora fosse o professor Newton da Costa o responsável pelas conduções dos estudos realizados em relação à lógica, Ayda Arruda era considerada a *alma do grupo*[21], pois muitos pesquisadores distintos, como americanos e poloneses, vinham trabalhar com ela e com da Costa e toda organização prévia para a vinda desses pesquisadores era estruturada por Ayda, como será possível observar mais a frente nesse discurso histórico-biográfico, quando discorrermos sobre a organização de eventos por ela. De fato, o grupo de jovens lógicos da UNICAMP, o Grupo de Campinas, foi surgindo graças a liderança de Newton da Costa e o apoio incondicional do diretor da IMECC, o saudoso professor Ubiratan D'Ambrosio (1932-2021) (D'OTTAVIANO; GOMES, 2011b).

No que concerne ao grupo de lógica, no jornal Suplemento Literário (SP), de 05 de dezembro de 1976, foi vinculada uma notícia sobre *Os estudos da lógica no Brasil*. Dentre as personas da área, foi evidenciado o papel de Ayda Arruda, seus estudos naquele momento e que ela liderava um grupo de lógica no Departamento de Matemática na UNICAMP. Além do Grupo de Campinas, como já referimos, a reportagem mencionava que na UNICAMP havia outro grupo de Lógica no Departamento de Filosofia, que incluía O. Porchat, L. de Moraes e B. Barbosa Filho. Conforme D'Ottaviano e Gomes (2011a, p. 33):

> Na Unicamp, a lógica foi eximiamente promovida, desde os anos 1960, por di-

[20] "Este centro, llamado Centro de Lógica, Epistemología e Historia de la Ciencia (CLE), se instala en la entonces recién fundada Universidad Estatal de Campinas. Es la primera institución académica de naturaleza interdisciplinaria que se conforma en Latinoamérica y que tiene por objetivo desde su creación la de congregar a investigadores de diversas disciplinas en torno al conocimiento científico y la filosofía. Este centro ha sido, desde su creación, un lugar ideal para los investigadores en lógica".

[21] Entrevista de Itala D'Ottaviano para Cavalari (2007).

> versos pesquisadores. Com a ida de Newton da Costa e Ayda Arruda para o Departamento de Matemática da Unicamp, em 1968, originaram-se dois grupos de lógica: do grupo de lógica do Departamento de Matemática do Instituto de Matemática, Estatística e Ciência da Computação (IMECC), além de da Costa e Arruda, fizeram parte Antonio Mário Sette, Luiz Paulo de Alcântara, Itala M. Loffredo D'Ottaviano, Marta Sagastume de Galego, Roberto Cignoli, Walter Carnielli; do grupo de lógica e filosofia da ciência do Departamento de Filosofia do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas (IFCH) fizeram parte Oswaldo Porchat Pereira, Luis Henrique Lopes dos Santos, Andrés Raggio, Carlos Alberto Lungarzo, José Alexandre Guerzoni, Andrea Loparí´c, Luiz Carlos P. D. Pereira, Elias Humberto Alves, Zeljko Loparí´c, Michel Ghins, Steven French, Michael Wrigley e Harvey Brown. Em 1993, o grupo de lógicos remanescentes do IMECC transferiu-se para o Departamento de Filosofia do IFCH. Em 1998, a esse grupo se uniu Marcelo Esteban Coniglio.

De outra parte, no período inicial que Ayda chega ao estado de São Paulo, percebemos que seu ingresso como professora da UNICAMP possibilitou que ela começasse a fazer intercâmbios profissionais e acadêmicos em outros países. Conforme da Costa e Alcantara (1988), AIA visitou várias instituições em distintas localidades como professora visitante, bolsista ou conferencista.

> Entre essas instituições estavam as Universidades de Bahía Blanca (Argentina), Buenos Aires, Clermont-Ferrand, Lyon, Varsóvia, Torún, Gent e São Paulo, a Universidade Católica do Chile, a Academia de Ciências da Bulgária e a Aca-

> demia de Ciências da Polônia[22] (DA COSTA; ALCANTARA, p. 2, tradução nossa).

Em seu *curriculum vitae* (ARRUDA, 1983), consta que, em 1968, foi bolsista da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP, para estagiar nas universidades de Buenos Aires, Bahía Blanca e Córdoba na Argentina. No período que vai de julho a agosto de 1968, Ayda participou de seminários com os professores Antonio Monteiro (Universidade Nacional del Sur, Bahia Blanca), Luiz E. Sanchiz (Universidade de Buenos Aires) e Andrés R. Raggio (Universidade de Córdoba) (PROCESSO (n. 26), 1968).

Entre novembro de 1969 e maio de 1970, foi prestigiada com mais uma bolsa da FAPESP, para estagiar na Universidade de Clermont-Ferrand e Lyon, França. O convite de estágio foi feito pelo professor Marcel Guillaume, aquele que havia passado uma temporada no Brasil, no verão de 1964-1965, estudando com ela e o professor Newton da Costa. Nessa viagem, Ayda trabalhou na teoria dos sistemas formais inconsistentes em geral e visitou as Universidades de Paris, Lyon, Roma, Espanha e Portugal (ainda nesta narrativa apresentaremos informações relativas ao relatório dessa viagem escrito por ela) (PROCESSO (n. 26), 1968).

Nesse período, pudemos constatar quatro correspondências trocadas entre ela e o professor Newton da Costa, que estão disponíveis no fundo digitalizado do professor Newton no CLE; encontramos menção a outras correspondências que não estão digitalizadas, mas que apresentam sinteticamente o conteúdo das correspondências no Inventário Newton Carneiro Affonso da Costa[23] no Dossiê Ayda Ignez Arruda. Outra carta encontramos, na íntegra, em Gomes e D'Ottaviano (2017). As apresenta-

[22] "Among such institutions were the Universities of Bahía Blanca (Argentina), Buenos Aires, Clermont-Ferrand, Lyon, Warsaw, Torún, Gent and São Paulo, the Catholic University of Chile, The Bulgarian Academy Sciences and The Polish Academy of Sciences".

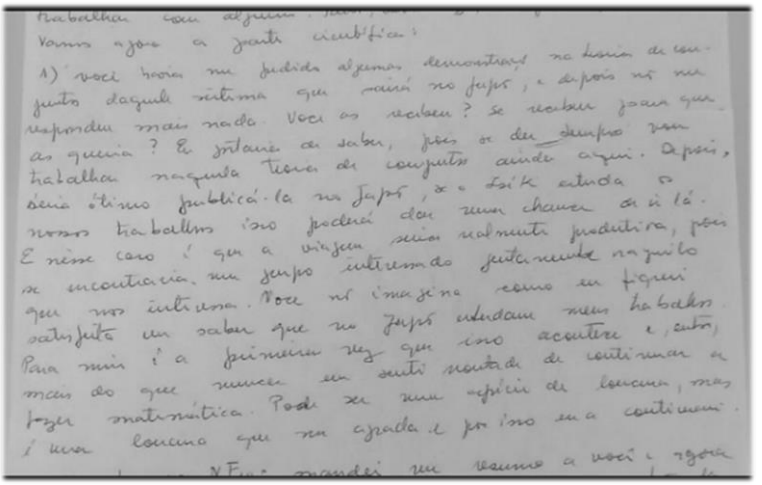
[23] https://arqhist.cle.unicamp.br/uploads/r/arquivos-historicos-do-centro-de-logica-epistemologia-e-historia-da-ci-encia/1/5/9/159843edf92974fed496be97fa008dd7d489ce16d4a1e6b4a8628e39d133e1e1/Invent__rio_completo_NCAC.pdf

remos em ordem cronológica, uma vez que tivemos acesso a todas as cartas, em ocasião da visita que fizemos ao Fundo AIA/ Arquivos Históricos/ CLE-Unicamp.

Para algumas cartas, destacaremos trechos escritos por Ayda a Newton da Costa que identificamos acerca de situações acadêmicas, profissionais e pessoais da vida da personagem. A seleção dos trechos leva em consideração a correlação que estes têm com as facetas mulher, pesquisadora e profissional de Ayda. As primeiras cartas que apresentaremos sequencialmente foram localizadas no Dossiê Ayda Ignez Arruda dos Arquivos Históricos/CLE-UNICAMP.

A primeira datada de 29 de novembro de 1969, de Clermont – França, Ayda divide a carta em duas partes, a primeira refere-se a assuntos pessoais, como local que está, que fez uma ótima viagem, que tem gostado do lugar, apesar de da Costa e Jayme ter criticado a cidade e que na concepção dela, era muito "mais cidade" que Campinas-SP, por ter uma história a contar e lindas igrejas antigas que ela tem paixão. Discorre sobre o frio e visitas que fez.

Na segunda parte, descrita como científica, Ayda fala sobre publicar no Japão, afirmando que é a primeira vez que sente vontade em continuar fazendo matemática. Visto que, neste momento, Ayda tem seus trabalhos estudados no Japão, o que a incentiva e nos mostra o reconhecimento que nossa personagem já adquiria no início de sua carreira, como apresentamos no trecho a seguir. Por fim, discute um trabalho com suas demonstrações e teoremas.

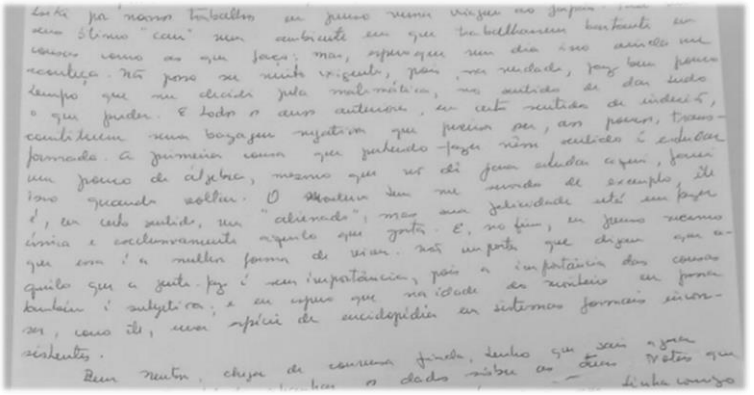


Transcrição
Vamos agora a parte científica:
1) você havia me pedido algumas demonstrações na teoria de conjuntos daquele sistema que sairá no Japão, e depois não me respondeu mais nada. Você as recebeu? Se recebeu para que as queria? Eu gostaria de saber, pois se der tempo vou trabalhar naquela teoria de conjuntos ainda aqui. Depois, seria ótimo, publicá-la no Japão, se o Isík estuda os nossos trabalhos isso poderá dar uma chance de ir lá. E nesse caso é que a viagem seria realmente produtiva, pois se encontraria num grupo interessado justamente naquilo que nos interessa. Você não imagina como eu fiquei satisfeita em saber que no Japão estudam meus trabalhos. Para mim é a primeira vez que isso acontece e, então, mais do que nunca eu sinto vontade de continuar a fazer matemática. Pode ser uma espécie de loucura, mas é uma loucura que me agrada e por isso eu a continuarei.

Quadro 3 - Correspondência de 29/11/69. Fonte: Carta de Ayda Ignez Arruda. Clermont. 11 de novembro de 1969. Disponível: http://arqhist.cle.unicamp.br/index.php/carta-de-ayda-ignez-arruda.

A segunda carta, datada de 03 de dezembro de 1969, de Chamalières – França, nossa personagem fala sobre alguns problemas matemáticos, sobre sua viagem a Paris, e pede uma sugestão de livro sobre álgebra. A terceira carta mencionada, datada de 04 de dezembro de 1969, de Chamalières – França, discute teoremas matemáticos, e fala sobre como viajar ajuda a pensar melhor, para resolver os problemas. Mais uma vez fala sobre ir ao Japão, considerando os estudos de seu trabalho por lá e o que Newton da Costa havia lhe falado. Por sua vez, verificamos na faceta acadêmica de Ayda o que ela mobilizava no início de sua carreira enquanto pesquisadora e o que vislumbra-

va para o futuro, que se tornaria realidade o alcance internacional, apesar de sua humildade latente. De fato, esse argumento pode ser corroborado no seguinte relato de sua irmã sobre ela: "Sempre foi uma pessoa ciente de sua posição na área da lógica matemática sem ser vaidosa ou julgar-se superior! Algumas pessoas que por algum motivo não concordassem ou invejassem sua carreira admiravam sua inteligência!" (DABUL, 2021, fl. 2).



Transcrição

[...] Para mim seria ótimo "cair" num ambiente em que trabalhassem bastante em cousas como as que faço; mas, espero que um dia isso ainda me aconteça. Não posso ser muito exigente, pois, na verdade, faz bem pouco tempo que me decidi pela matemática, no sentido de dar tudo o que puder. E todos os anos anteriores, em certo sentido de indecisão, constituem uma bagagem negativa que precisa ser, aos poucos, transformada. A primeira coisa que pretendo fazer nesse sentido é estudar um pouco de álgebra, mesmo que não dê para estudar aqui, farei isso quando voltar. O Monteiro tem me servido de exemplo, êle é, em certo sentido, um "alienado", mas sua felicidade está em fazer única e exclusivamente aquilo que gosta. E no fim, eu penso mesmo que essa é a melhor forma de viver. Não importa que digam que aquilo que a gente faz é sem importância, pois a importância das coisas é subjetiva; e eu espero que na idade do Monteiro eu possa ser, como ele, uma espécie de enciclopédia em sistemas formais inconsistentes.

Quadro 4 - Correspondência de 04/12/1969 Fonte: Carta de Ayda Ignez Arruda. Clermont. 04 de dezembro de 1969 Disponível: http://arqhist.cle.unicamp.br/index.php/carta-de-ayda-ignez-arruda

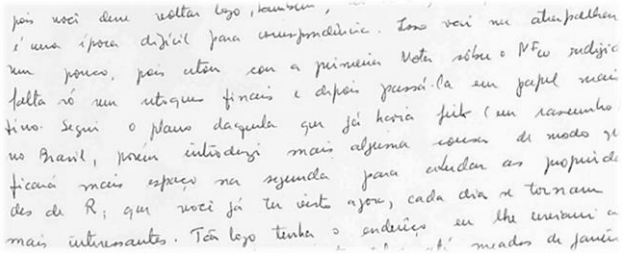
Outras cartas digitalizadas a que tivemos acesso também apresentam, em síntese, informações sobre sua estadia na França, suas visitas, seus estudos sobre lógica e a preocupação com

o ambiente militar que se instalava no Brasil e provocava receio no âmbito universitário[24], além da preocupação com da Costa.

Conforme Aguiar (2015), o golpe militar ocorrido no Brasil, em 1964, desdobrou-se da crise política provocada pela Segunda Guerra Mundial e a instabilidade do governo João Goulart. O regime de dominação militar controlou constantemente instituições educacionais impedindo que a camada social crítica se colocasse contra as ações do regime. O Decreto de Lei nº. 477 fechou centros acadêmicos e instituições, e prendeu professores, como o professor Newton Carneiro Affonso da Costa que foi perseguido por suas ações na época.

Na primeira correspondência que discutiremos, de Ayda Ignez Arruda a Newton Carneiro Affonso da Costa, escrita em Clermont – França, no dia 5 de dezembro de 1969, inicialmente, nossa personagem diz que escreve a Newton da Costa tendo em vista que este logo voltará ao Brasil e que a partir do dia 15 de dezembro é uma época difícil para correspondência, discorrendo que está trabalhando em sua Nota sobre NF.

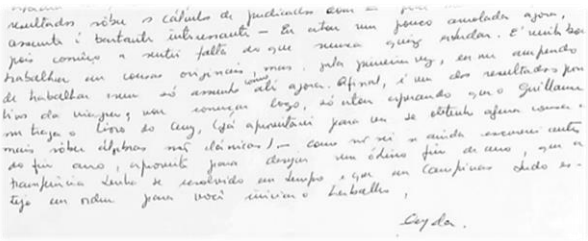
[24] Devemos destacar que toda a sociedade foi reprimida, principalmente as mulheres. De acordo com Pedro (2013, p. 286), o "Brasil guardou especificidades por conta da conjuntura política; o país vivia sob uma ditadura militar que colocava grandes obstáculos à liberdade de expressão e levava, como reação, a lutas políticas e sociais com viés de esquerda. Os grupos de oposição ao governo contavam com grande participação de mulheres que também estavam envolvidas nos chamados "movimentos de mulheres" e na militância feminista. Com isso, no Brasil, a questão do trabalho e os problemas da mulher trabalhadora tiveram inicialmente prioridade sobre tantas outras pautas feministas [...] Porém, em pouco tempo, as demais reivindicações ganhariam força, com destaque para os assuntos ligados a sexualidade e corpo e à violência contra a mulher, por exemplo".



Transcrição
"[...] Isso vai me atrapalhar um pouco, pois estou com a primeira Nota sobre NF_w redigida falta só uns retoques finais e depois passá-la em papel mais fino. Segui o plano daquele que já havia feito (em novembro) no Brasil, porém introduzi mais alguma coisa de modo que ficará mais espaço na segunda para estudar as propriedades de R; quer você já ter visto agora, cada dia se tornam mais interessantes".

Quadro 5 - Correspondência de 05/12/69 – Trecho 1 Fonte: Carta de Ayda Ignez Arruda. Clermont. 5 de dezembro de 1969 Disponível: http://arqhist.cle.unicamp.br/index.php/carta-de-ayda-ignez-arruda.

Na sequência, comenta que está fazendo a leitura do livro da Dra. Carmen e que deseja ler outro livro, pergunta se Newton já descansou de sua viagem à Argentina. Indica que, quando ele apresentar mais resultados sobre os cálculos de predicados com igualdade, que possa enviá-los. Por fim, destaca sua percepção acerca do momento que tem vivido:

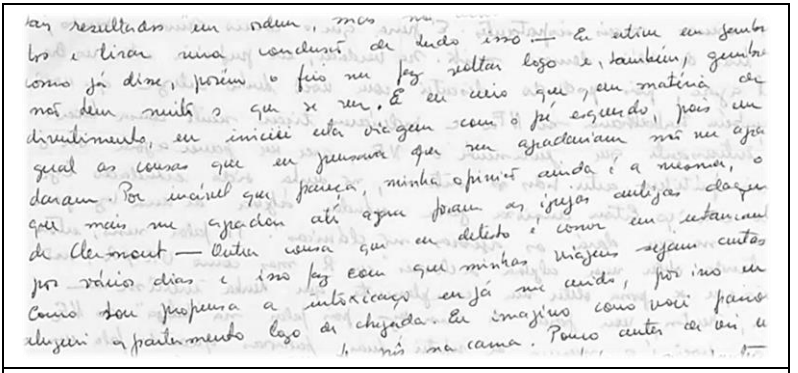


Transcrição
"[...] – Eu estou um pouco amolada agora, pois começo a sentir falta do que nunca quis estudar. É muito bom trabalhar em coisas originais, mas, pela primeira vez, eu me arrependo de trabalhar num só assunto como até agora. Afinal, é um dos resultados primitivos da viagem; vou começar logo, só estou esperando que o Guillaume me traga o livro do Curry, (já aproveitarei para ver se obtenho alguma coisa a mais sobre álgebras não-clássicas)".

Quadro 6 - Correspondência de 05/12/1969 – Trecho 2 Fonte: Carta de Ayda Ignez Arruda. Clermont. 05 de dezembro de 1969. Disponível: http://arqhist.cle.unicamp.br/index.php/carta-de-ayda-ignez-arruda.

De 09 de dezembro de 1969 a 30 de dezembro do mesmo ano, Ayda enviou quatro correspondências a Newton, comentando sobre seu entusiasmo com o estudo da NF_w (Teoria paraconsistente de conjuntos), respondendo a questionamentos que este lhe fez em outras correspondências, enviando a resolução de um problema que lhe foi pedido e reclamando do comportamento de alguns pesquisadores (homens) ao seu redor. Conjecturamos que não tenha sido uma experiência pacífica, uma mulher em meio a um mundo matemático permeado de homens, contudo, até o momento, não temos muitas informações sobre o seu domínio acerca dessa situação, mas nos questionamos sobre isso.

No dia 01 de janeiro de 1970, de Chamalièrs – França, Ayda envia outra correspondência ao professor Newton, agradecendo a revisão que ele fez do seu trabalho, discorre aspectos sobre o R, comenta sobre as viagens que tem feito dizendo que voltou logo de Genebra – Alemanha em razão do frio, alega que, em termos de divertimento, começou a viagem com o pé esquerdo, visto que nada a agradava, apenas as igrejas antigas de Clermont, onde ela estava. Na sequência, apresentamos alguns trechos da carta que destaca esses pontos identificados.



Transcrição

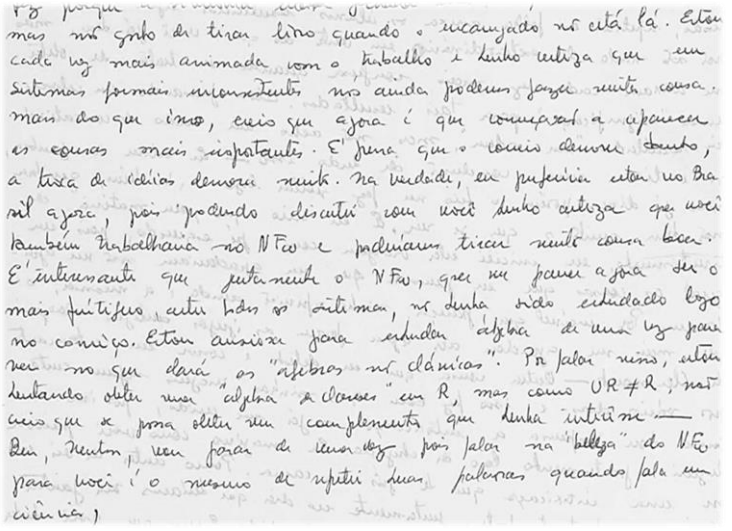
"[...] – Eu estive em Genebra como já disse, porém o frio me fez voltar logo e, também, Genebra não tem muito o que se ver. E eu creio que, em matéria de divertimento, eu iniciei esta viagem com o pé esquerdo, pois em geral as coisas que eu pensava que me agradariam não agradaram. Por incrível que pareça, minha opinião ainda é a mesma, o que mais me agradou até agora foram as igrejas antigas daqui de Clermont – Outra coisa que eu detesto é comer em restaurante por

vários dias e isso faz com que minhas viagens sejam curtas. Como sou propensa a intoxicação eu já me cuido, por isso eu aluguei apartamento logo de chegada".

Quadro 7 - Correspondência de 01/01/1970 – Trecho 1 Fonte: Carta de Ayda Ignez Arruda. Chamalièrs. 1 de janeiro de 1970.
Disponível: http://arqhist.cle.unicamp.br/index.php/carta-de-ayda-ignez-arruda.

No trecho transcrito, percebemos detalhes pessoais de Ayda, além do que concerne por divertimento, sobre sua resistência em se alimentar em restaurantes, por ser propensa à intoxicação, motivo pelo qual fez com ela alugasse um apartamento ao chegar na França. Verificamos, aqui, indícios de uma mulher de opinião e de personalidade forte, esses e outros aspectos serão considerados a frente.

Identificamos, em sequência, em outro trecho dessa mesma carta, seu ânimo em trabalhar Sistemas Formais Inconsistentes e suas expectativas acerca dessa temática em trabalho conjunto com Newton da Costa, como também pela notabilidade que remetia a NF_w.

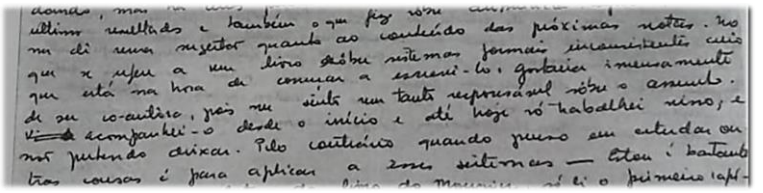


Transcrição
"[...] Estou cada vez mais animada com o trabalho e tenho certeza que em Sistemas formais inconsistentes nós ainda podemos fazer muitas coisas, mais do que isso, creio que agora é que começará a aparecer as coisas mais importantes. É pena que o correio demore tanto, a troca de

ideias demora muito. Na verdade, eu preferiria estar no Brasil agora, pois podendo discutir com você tenho certeza que você também trabalharia no NF_w e poderíamos trocar muitas coisas boas. É interessante que justamente o NF_w, quer me parece agora ser o mais frutífero, conter todos os sistemas, não tenha sido estudado logo no começo. Estou ansiosa para estudar álgebra de uma vez para ver no que dará as "álgebras não clássicas". Por falar nisso, estou tentando obter uma "álgebra de classes" em R, mas como UR ≠ R, não creio que se possa obter um complemento que tenha interesse – Bem, Newton, vou parar de uma vez pois falar na "beleza" do NF_w para você é o mesmo de repetir duas palavras quando fala em ciência".

Quadro 8 - Correspondência de 01/01/1970 – Trecho 2.
Fonte: Carta de Ayda Ignez Arruda. Chamalièrs. 1 de janeiro de 1970. Disponível: http://arqhist.cle.unicamp.br/index.php/carta-de-ayda-ignez-arruda.

Por outro lado, em outra carta, datada do dia 10 de janeiro de 1970, Ayda Ignez Arruda fala para Newton sobre a possibilidade da escrita de um livro sobre Sistemas Formais Inconsistentes, tendo ela como coautora, uma vez que se considera responsável pelo tema, por acompanhá-lo desde o início:

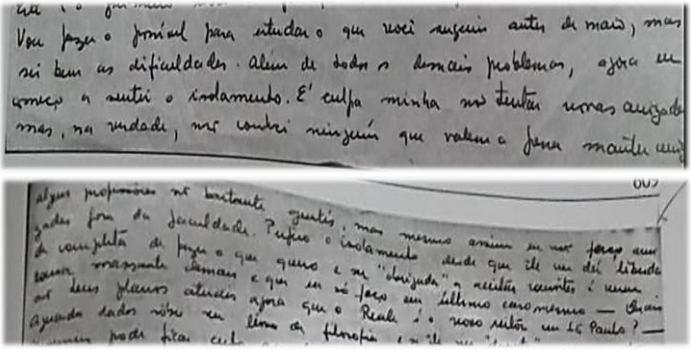


Transcrição
"[...] No que se refere a um livro sobre sistemas formais inconsistentes creio que está na hora de começar a escrevê-lo. Gostaria imensamente de ser coautora, pois me sinto um tanto responsável sobre o assunto. Acompanhei-o desde o início e até hoje só trabalhei nisso; e não pretendo deixar. Pelo contrário quando penso em estudar outras coisas é para aplicar a esses sistemas".

Quadro 9 - Correspondência de 10/01/1970 – Trecho 1.
Fonte: Carta de Ayda Ignez Arruda. Chamalièrs. 10 de janeiro de 1970. Disponível: Gomes e D'Ottaviano (2017, p. 608)

Além disso, percebemos outros aspectos pessoais de Ayda acerca do isolamento social que estava assumindo, por não criar laços de amizade fora da faculdade. Ela assumia a culpa por isso, mas reconhecia que não havia conhecido ninguém na

França que valesse a pena manter amizade. Segundo ela, apesar dos professores serem gentis, não queria uma amizade fora da faculdade que lhe privasse da "liberdade". Indícios robustos que caracterizam uma mulher determinada e forte. Verificamos, também nessa carta, que Ayda não andava muito bem, apresentava muita insônia e não conseguia participar direito dos seminários na faculdade, alegando, logo de início, que, cientificamente, as coisas não estavam se saindo muito bem para ela e que o que ela estava fazendo naquele país poderia ser facilmente realizado no Brasil.



Transcrição
"[...] Vou fazer o possível para estudar o que você sugeriu antes de maio, mas sei bem as dificuldades. Além de dados os demais problemas, agora eu começo a sentir o isolamento. É culpa minha não tentar umas amizades, mas na verdade, não encontrei ninguém que valesse a pena manter amizade, alguns professores são bastante gentis, mas mesmo assim eu não forço amizades fora da faculdade. Prefiro o isolamento desde que ele me dê liberdade completa de fazer o que quero e ser "obrigada" a aceitar ouvintes é uma coisa massante demais e que eu só faço em último caso mesmo".

Quadro 10 - Correspondência de 10/01/1970 – Trechos 2 e 3 Fonte: Carta de Ayda Ignez Arruda. Chamalièrs. 10 de janeiro de 1970. Disponível: Gomes e D'Ottaviano (2017, p. 608-609).

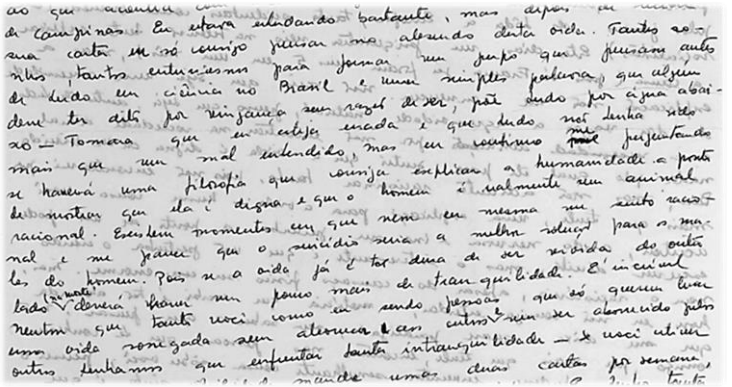
Tivemos acesso a três cartas trocadas entre 16 e 19 de janeiro de 1970. No Inventário de Newton Carneiro, consta que o conteúdo das cartas tratava sobre algumas discussões de problemas e teoremas matemáticos, sobre a situação de isolamento de Newton em Campinas, temendo que ele deixasse o Brasil, destacando sua importância para o grupo que tinha formado em

Campinas. Ayda expressa, na última carta, seu agradecimento ao professor Newton, tendo em vista que este lhe ajudou em demasia para o que ela estava conquistando no momento.

Em 27 de janeiro de 1970, Ayda envia outra correspondência ao professor Newton, demonstrando sua preocupação pela acusação de terrorismo que da Costa sofreu, resultando em sua prisão. Ela diz que, certamente, isso aconteceu em decorrência de algum falso testemunho contra ele. Na carta, ela teme pelo futuro científico do Brasil, de Campinas e das Universidades[25]. Em muitos momentos, comenta que a solução para enfrentar alguns desses problemas era o suicídio e destaca que isso estava acontecendo com muitos jovens na Europa, devido à situação que se passava.

Pensamos que Ayda passava por algo que é muito comum atualmente, o sofrimento e adoecimento psíquico em meio a academia, que tem gerado quadros de ansiedade, depressão e até comportamento suicida, como aponta Perez, Brun e Rodrigues (2019). Embora isso fosse tácito naquele período histórico, os autores (2019) destacam que, atualmente, quase metade dos pós-graduandos do Brasil e do mundo tem passado por essa situação. Esse é um aspecto muito pessoal e delicado, que não podemos deixar de lado e precisa ser reavaliado na Academia. Não é nossa intenção ajuizar que Ayda passava por isso, mas por que não pensar que, naquele período, acontecia o que é comum hoje?

[25] Nesse momento histórico ocorria a Ditadura Militar no Brasil, que marcou decisivamente o ensino nas Universidades como podemos encontrar uma discussão mais aprofundada em Motta (2014a; 2014b).



Transcrição

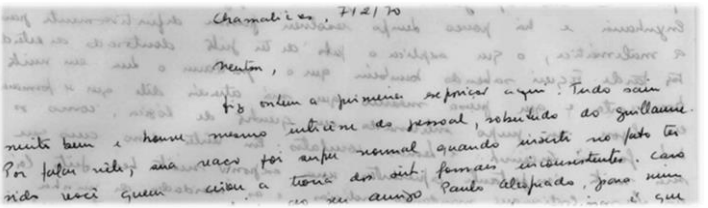
"[...] Tantos sonhos, tantos entusiasmos para formar um grupo que pensam antes de tudo em ciência no Brasil e uma simples palavra, que alguém deve ter dito por vingança sem razão de ser, põe tudo por água abaixo – Tomara que eu esteja errada e que tudo não tenha sido mais que um mal entendido, mas eu continuo me perguntando se haverá uma filosofia que consiga explicar a humanidade a ponto de mostrar que ela é digna e que o homem é realmente um animal racional. Existem momentos em que nem eu mesma me sinto racional e me parece que o suicídio seria a melhor solução para os males do homem. Pois se a vida é tão dura de ser vivida do outro lado na morte deverá haver um pouco mais de tranquilidade. É incrível Newton que tanto você como eu sendo pessoas que só querem levar uma vida sossegada sem aborrecer os outros e sem ser aborrecido pelos outros tenhamos que enfrentar tanta intranquilidade".

Quadro 11 - Correspondência de 27/01/1970. Fonte: Carta de Ayda Ignez Arruda. Chamalièrs. 27 de janeiro de 1970. Disponível: http://arqhist.cle.unicamp.br/index.php/carta-de-ayda-ignez-arruda.

A partir desse fragmento, delineamos um paralelo com Peña (1995, p. 8, tradução nossa), ao destacar que Ayda, diferentemente de Newton da Costa, "[...] não estava particularmente interessada em problemas filosóficos, ou não julgou que seu trabalho científico tivesse que se basear, mesmo em parte, em considerações filosóficas". Mas isso não a impedia, por exemplo, de conceber, a partir de sua vereda pessoal, o que lhe cercava a partir de um viés filosófico, como pudemos caracterizar a partir desse trecho.

Tivemos acesso a uma carta digitalizada do dia 07 de fevereiro de 1970, de Chamalières – França, na qual Ayda envia

outra correspondência a da Costa, dizendo que fez uma exposição de seu trabalho e teve uma receptividade muito boa no local, inclusive de Guillaume. Em outras cartas, nossa personagem havia reclamado do comportamento desse e de outros pesquisadores, mas, desta vez, disse que ele se comportou normalmente, até a convidou para realizar exposições em Lyon.



Transcrição
"Chamalières, 7/2/70
Newton,
fiz ontem a primeira exposição aqui. Tudo saiu muito bem e houve mesmo interesse do pessoal, sobretudo do Guillaume. Por falar nele, sua reação foi supernormal quando insisti no fato de ter sido você que criou a teoria dos sist. Formais inconsistentes".

Quadro 12 - Correspondência de 07/02/1970. Fonte: Carta de Ayda Ignez Arruda. Chamalièrs. 07 de fevereiro de 1970. Disponível: http://arqhist.cle.unicamp.br/index.php/carta-de-ayda-ignez-arruda.

Por fim, encontramos mais duas outras cartas enviadas de Chamalières ao professor Newton (Inventário Newton Carneiro Affonso da Costa), no dia 06 abril de 1970 e 27 de novembro de 1970. Na primeira carta, Ayda avisa que pagará algumas contas de provas corrigidas da nota de NCA com Diana e que ele receberá uma carta de Guillaume dizendo que não poderá ir ao Brasil em 1970. Na segunda carta, Ayda diz a Newton que espera que ele resolva os problemas com a polícia e teme pelo futuro científico de Campinas.

A partir das cartas que encontramos, podemos conjecturar para Ayda múltiplas facetas enquanto mulher, estudiosa e profissional. Aspectos singulares que comprovam sua dedicação à área de estudos, seu profissionalismo acerca dos Sistemas formais inconsistentes, sua visão filosófica de mundo, as preocupações com pessoas a quem lhe importavam, cuidado com a saúde e uma personalidade forte acerca do que pensar, do que agir e do que fazer.

Em seu relatório de viagem, escrito em 11 de maio de 1970 (PROCESSO (n. 26), 1968), Ayda, enquanto estava na Universidade de Clermont-Ferrand, sob orientação do professor Marcel Guillaume, frequentou os *Seminaires de Logique et de Logique Algèbrique* e um curso sobre Álgebra, ministrado por Guillaume, além de ser conferencista em duas oportunidades nessa universidade e outras duas na Universidade de Lyon, produzindo, durante o período que esteve na França, quatro trabalhos acadêmicos: - *Sur les systémes NFi de da Costa*, nota apresentada à Academia de Ciências de Paris, em 13 de abril de 1970; - *Sur le système NFw*, nota apresentada à Academia de Ciências de Paris, em 13 de abril de 1970; - La mathématique classique dans le système NFw, a ser apresentada à Academia de Ciências de Paris; - *Sur les systèmes formels inconsistants*, a aparecer nos Anais da Universidade de Clermont-Ferrand.

Destacamos a conclusão de Ayda sobre esta viagem nos mais diferentes aspectos tratados por ela, a partir do seu Relatório de Viagem:

> Nossa viagem foi interessante sobre todos os pontos de vista, principalmente o profissional. Em particular convém lembrar aqui alguns dos pontos positivos da mesma: a) estivemos em contacto com matemáticos de grande projeção o que nos deu a possibilidade de tomamos conhecimento do que se faz em alguns excelentes centros de investigação; b) mediante conferências e palestras de caráter particular difundimos o que atualmente faz o grupo de lógica da Universidade Estadual de Campinas, c) as condições de viagem permitiram o desenvolvimento de numerosas de nossas ideias, o que certamente influenciará a nossa atividade científica futura. Em síntese, a nossa viagem contribuindo para nossa evolução científica e profissional trará certamente benefícios para a Universidade Estadual de Campinas e para o desenvolvimento da matemática brasileira (PROCESSO (n. 26), 1968, 119).

Diante do exposto, percebemos que a década de 1970 foi frutífera para Ayda em termos de seus estudos, participações e organizações de eventos da lógica matemática, recebendo diversos auxílios de diferentes instituições e de outros países, como da Universidade Católica de Santiago, Chile, em 1970, para participar do *I Simpósio Latino-Americano de Lógica - SLALM*, evento que reuniu muitos brasileiros, como convidados e palestrantes (ARRUDA, 1983; D'OTTAVIANO; GOMES, 2011).

Recebeu auxílio da UNICAMP para participar da *III Conferência Latino-Americano de Educação Matemática*, Bahía Blanca, Argentina, em 1972. Da FAPESP para participar do *II Simpósio Latino-Americano de Lógica Matemática - SLALM*, Brasília, em julho de 1972, evento que reuniu diversos lógicos como: Rolando Chuaqui (Chile), Roberto Cignoli (Argentina), Maximiliano Dickmann (França), Marcel Guillaume (França), Luis Monteiro (Argentina), Abraham Robinson (EUA), Patrick Suppes (EUA), a própria Ayda e Newton da Costa (GOMES; D'OTTAVIANO, 2011).

Nesse entremeio de viagens e eventos, no Instituto de Matemática da UNICAMP, foi membra de bancas julgadoras da tese de mestrado do professor Antonio Mário Sette, em 19 de abril de 1971; membro das bancas de exame de qualificação de mestrado e língua estrangeira dos professores Benjamin Bordin, Otilia Paques, Itala D'Ottaviano e Paltonio Fraga, em novembro e dezembro de 1971; membro da banca julgadora da tese de mestrado da professora Itala D'Ottaviano em 15 de março de 1974; membro da comissão examinadora para a seleção de candidatos à docência no Departamento de Matemática e Física da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Araraquara, em 27 de fevereiro de 1974 (PROCESSO (n. 26), 1968).

Orientou, também, a bolsa de iniciação científica pela FAPESP, de Maria Lúcia Campos e Ana Lúcia Junqueira, em 1973. Entre 1972-1974, foi coordenadora dos projetos sobre ensino de Matemática do IMECC (ARRUDA, 1983), a saber*: Integração Escola de 2º grau-Universidade*, projeto em parceria com a secretaria de educação de Campinas-SP; *Projeto: Prática de Ensino da Matemática*, 1972-1973; *Projeto: Curso de Aperfeiçoamento para professores secundários*, desde agosto de 1974 e *Projeto: Palestras em escolas de 1º e 2º graus da região*

de Campinas sobre o curso de Matemática (PROCESSO (n. 26), 1968).

Face a isso, destacamos o trabalho de inserção de jovens estudantes que Ayda perpetrava na UNICAMP para aprofundamento da lógica matemática. Segundo Walter Carnielli citado por Gomes e D'Ottaviano (2017, p. 668), quando este era estudante de matemática na Unicamp, por volta de 1975, a professora Ayda "[...] convidou um pequeno grupo de estudantes para se aprofundar extra-curricularmente em lógica", neste grupo estava a professora Itala[26]. Ainda, segundo Carnielli, a influência da professora Ayda Arruda foi decisiva em sua carreira acadêmica, assim como dos professores Newton da Costa, Andrés Raggio e Rolando Chuaqui.

Sobre a personalidade profissional de Ayda, apontaremos um episódio evidenciado por Walter Carnielli sobre seu convívio com AIA e Newton, visto que Ayda e Newton da Costa eram os responsáveis pelos exames de qualificação em lógica matemática:

> [...] Ayda era dura, formal e autoritária, mas sabia reconhecer o empenho dos estudantes. Na época, havia no Imecc os famosos exames de qualificação em todas as áreas, para que um candidato passasse a ser qualificado a apresentar sua tese de doutorado. Nas demais áreas o exame era uma prova escrita, mas em lógica o exame era decidido pela Ayda e pelo Newton. Ayda estava pessoalmente interessada em lógica combinatória e em lambda-cálculo, e deu-me como tarefa de qualificação ex-

[26] Em outra passagem, selecionamos outra fala de Walter Carnielli: "Por volta de 1975, Ayda Arruda selecionou um grupo de alunos da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) para estudos extracurriculares de lógica, aproveitando-se do fato de Newton da Costa ser professor convidado do IMECC na época. Itala D'Ottaviano estava neste grupo e, quando jovem, foi minha professora de cálculo diferencial e integral. A influência dos professores Ayda Arruda, Newton da Costa, Andrés Raggio e Rolando Chuaqui foi fundamental na minha decisão de mudar a álgebra e a teoria dos números, meus temas na época, pela lógica" (CARNIELLI, s/d, tradução nossa). Disponível em: http://www.paraconsistency.org/19f-walter-carnielli.html?. Acesso em: 29 maio. 2021.

> plicar-lhe o livro *The Elements of Mathematical Logic* de Paul Charles Rosenbloom, de 1950, que prometia mostrar os 'enfoques mais importes' da lógica matemática. Meu trabalho seria apresentar um resumo do livro todo, em seminários com os principais teoremas, grandes ideias, etc. Newton deu-me a tarefa de resolver todos os problemas do capítulo de teoria de modelos do livro de Joseph Shoenfield *Mathematical Logical*, de 1967. Eram grandes desafios que eu consegui completar bastante bem. Ayda ficou muito satisfeita, e escreveu uma carta para que eu pudesse usar em concursos, dizendo que na opinião dela eu seria um dos 'grandes lógicos' da minha geração (D'OTTAVIANO, 2017, p. 668-669, grifos do autor).

Esse excerto corrobora nossas conjecturas anteriores sobre Ayda, sua dedicação, sua opinião e seu formalismo. Principalmente, nos leva a outras inferências sobre a descendência acadêmica a partir de seu próprio orientador Newton da Costa, que, de certo modo, a inseriu, enquanto jovem estudante, na área da lógica matemática, pois Ayda fazia o mesmo com os jovens que ela selecionava como possíveis novas gerações.

Destacamos, também, as atividades didáticas de Ayda enquanto professora nas disciplinas e alguns cursos que ministrou entre 1960 e 1979[27]. Esses aspectos se relacionam à contribuição no que tange ao ensino.

Disciplina	Instituição/ Modalidade	Período
Cálculo Diferencial e Integral	Universidade Federal do Paraná e Universidade Católica do Paraná	1960 até junho de 1968.
Análise Matemática	Universidade Federal do Paraná e Universidade Católica do Paraná	1960 até junho de 1968
Cálculo Numérico	Universidade Federal do Paraná	1965
Equações Diferenciais	Universidade Federal do Paraná	1966

[27] Não conseguimos encontrar informações de todas as disciplinas e/ou cursos ministradas por Ayda no período de 1960-1983.

Lógica Matemática	Instituto de Matemática, Universidade Estadual de Campinas	Desde o segundo semestre de 1968
Teoria de Conjuntos	Instituto de Matemática, Universidade Estadual de Campinas	Desde o segundo semestre de 1968
Geometria Analítica e Vetores	Instituto de Matemática, Universidade Estadual de Campinas	Segundo semestre de 1968
Fundamentos Matemáticos da Computação	IMECC, Universidade Estadual de Campinas	Primeiro semestre de 1971
Introdução ao Estudo das Funções Recursivas	Pós-graduação, IMECC, Universidade Estadual de Campinas	Segundo semestre de 1971
Prática de Ensino da Matemática	IMECC, Universidade Estadual de Campinas	Segundo semestre de 1972 e primeiro, segundo semestres de 1973
História da Matemática	IMECC, Universidade Estadual de Campinas	Primeiro semestre de 1974
Lógica Matemática	Pós-graduação, IMECC, Universidade Estadual de Campinas	Segundo semestre de 1968 e período de verão de 1974
Teoria de Conjuntos	Pós-graduação, IMECC, Universidade Estadual de Campinas	Segundo semestre de 1974
Teoria de Modelos	Pós-graduação, IMECC, Universidade Estadual de Campinas	Primeiro semestre de 1975
Teoria de Conjuntos		Primeiro semestre de 1976
Teorias de Primeira Ordem	Cursos em nível de mestrado	Segundo semestre de 1975
Lógica Matemática		Segundo semestre de 1975
Incompletude e Indecidibilidade	Curso de leitura	Segundo semestre de 1975
Introdução à Teoria de Modelos	Cursos em nível de mestrado	Segundo Semestre de 1976
Tópicos de Fundamentos da Matemática	Graduação	Segundo Semestre de 1976
...	...	...
Curso de Lógica Matemática	Nível de graduação e curso em nível de pós-graduação	Segundo Semestre de 1977
Curso História da Matemática	Nível de graduação	Primeiro Semestre de 1978
Seminário de Lógica	Nível de pós-graduação	Primeiro Semestre de 1978
Seminário intensivo de Teoria de Conjuntos	-	Segundo Semestre de 1978

Curso de Teoria de Conjuntos	Nível de graduação	Primeiro Semestre de 1979

Quadro 13 - Atividades docentes de Ayda (1960-1979).
Fonte: Adaptado de processo (n. 26) (1968, fls. 233-234; 287).

De outra parte, voltando no tempo e se referindo à organização de eventos e participações, em março de 1975, Alfred Tarski[28] (um dos mais reconhecidos lógicos de todos os tempos), junto a Rolando Chuaqui (que já havia sido professor do instituto), visitou o Instituto de Matemática, Estatística e Ciência da Computação – IMECC da UNICAMP. Ayda Arruda e Newton da Costa aproveitaram a visita de Tarski à América do Sul e o convidaram para visitar o instituto:

> Tarski passou alguns dias em Campinas em apresentou duas conferências sobre álgebra relacional, as quais foram gravadas de forma pioneira em vídeo e preservadas no acervo dos Arquivos Históricos do Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência (CLE) da Unicamp (SUGUITANI; VIANA; D'OTTAVIANO, 2016, p. 8).

Na ocasião de sua visita, Ayda organizou um pequeno Simpósio de Lógica Matemática, no IMECC, entre os dias 03 e 05 de março, em que Tarski apresentou duas conferências sobre álgebra e questões em aberto na época como elencamos. O evento contou "[...] com a participação de lógicos e alunos da Unicamp, USP, e da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), cujos anais foram publicados por Arruda com a colaboração de Itala M. Loffredo D'Ottaviano" (D'OTTAVIANO; GOMES, 2011a, p. 12). Esse foi o primeiro evento sobre lógica matemática organizado por Ayda (D'OTTAVIANO; GOMES, 2011a).

Suguitani, Viana e D'Ottaviano (2016) organizaram um livro bilíngue, com a transcrição das conferências na Unicamp, em 1975, de Alfred Tarski, além de reproduzirem, no apêndice

[28] "Tarski também introduziu a noção de *consequência lógica*, cujo impacto no desenvolvimento da lógica matemática encontra poucos precedentes (SUGUTANI; VIANA; D'OTTAVIANO, 2016, p. 7).

do livro, as atas do simpósio, que, segundo eles, foram editadas por Ayda Arruda (inclusive era ela quem desenhava os símbolos lógicos, pois na época não existiam máquinas datilográficas com todos os símbolos) e pioneiramente publicadas pelo IMECC. Apresentamos uma foto da capa das atas:

Figura 15 - Atas editadas por Ayda Arruda.
Fonte: Suguitani, Viana e D'Ottaviano (2016).

No prefácio que escreveu para a publicação das atas do Simpósio, Arruda (2016) elenca que os trabalhos apresentados pelos brasileiros no evento refletiam a situação da lógica matemática no Brasil naquele momento. Ao todo, foram nove trabalhos

apresentados, dos autores: Newton da Costa; Rolando Chuaqui; Ayda Arruda; Antonio Mário Sette; Iole Druck; Amadeo Peter Hiller; Itala D'Ottaviano; Elias Humberto Alves; e Matias Francisco Dias.

Ainda, Ayda agradeceu as contribuições dos colegas professores Roberto Chuaqui, Itala D'Ottaviano, Engel, ao reitor Zeferino Vaz e ao diretor do IMECC Ubiratan D'Ambrosio para a transcrição das conferências, na correção das provas do volume da publicação, na organização do Simpósio, que segundo ela tornaram possível a realização do evento. Dentre os trabalhos publicados neste evento, Ayda publicou o trabalho de sua autoria: *Sistemas Formais Inconsistentes e Teoria dos Conjuntos* (ARRUDA, 2016).

Paralelamente a isso, Ayda, neste mesmo ano, se associou à *Association for Symbolic*[29], uma vez que a maioria dos pesquisadores que a cercavam também fazia parte dessa associação.

O segundo evento organizado por Ayda, como presidente da comissão, aconteceu no ano seguinte. Visto que com o aumento de adeptos à lógica no Brasil, foi decidido que o *III Simpósio Latino-Americano de Lógica Matemática - SLALM* se realizaria no IMECC em Campinas entre os dias 12 e 16 de Julho de 1976 com apoio da *Association for Symbolic Logic*:

> [...] precedido por todo um semestre de cursos e seminários para estudantes de pós-graduação. Constou de 3 sessões: Teoria de Modelos, Lógicas Não-Clássicas e Computabilidade. *A organização de Ayda Arruda foi primorosa e o sucesso do simpósio grande*, com a participação ativa de muitos brasileiros e jovens lógicos latino-americanos, entre eles Xavier Caicedo (Colômbia), Irene Mikemberg e Manuel

[29] "The Association was founded in 1936, at a time when great advances in logic were beginning to be made. Its first members were mainly mathematicians and philosophers who perceived a common ground and sought to strengthen it. Recent research in other areas such as computer science, linguistics, and cognitive science has also been inspired by logic, and the current membership and activities of the Association reflect such expanding interests". Disponível em: http://aslonline.org/about-the-asl/. Acesso em: 08 jul. 2021.

> C. Corrada (Chile). Diversos lógicos importantes participaram como conferencistas convidados, entre eles F. G. Asenjo (EUA), M. Benda (EUA), R. Chuaqui (Chile), R. Fraissé (França), J. Kotas (Polônia), M. Krasner (França), E.G.K. López-Escobar (EUA), C. Pinter (EUA), R. Routley (Austrália), J. R. Shoenfield (EUA) e R. Solovay (EUA). Numa das sessões desse simpósio, deu-se um importante evento relativo à lógica paraconsistente: a proposição, pelo filósofo peruano Francisco Miró Quesada, do termo 'paraconsistente' para nomear as lógicas que possam ser subjacentes a teorias inconsistentes e não-triviais[30] (D'OTTAVIANO; GOMES, 2011b, p. 12-13, grifos nossos).

Segundo D'Ottaviano e Gomes (2020, no prelo), foi nesse simpósio, organizado por Ayda Arruda, que Francisco Miró Quesada Cantuarias proferiu a palestra sobre *Lógicas heterodoxas e o problema da unidade de lógica*, em 15 de julho de 1976. Nessa ocasião, tornou pública e sugestiva os termos "lógica paraconsistente" e "paraconsistência". De acordo com esses pesquisadores,

> Inicialmente, esses sistemas foram chamados de 'sistemas formais inconsistentes' (sistemas formais inconsistentes, em português) por Newton da Costa quando ele introduziu seus sistemas C em 1963.

[30] "Preceded by an entire semester of courses and seminars for graduate students. The Symposium consisted of three sessions: model theory, nonclassical logic, and computability. The event, excellently organized by Ayda Arruda, was a great success. Many young logicians from Brazil and other Latin American countries attended, among them Xavier Caicedo (Colombia), Irene Mikenberg (Chile), and Manuel C. Corrada (Chile). Several important logicians participated as guest lecturers, including F.G. Asenjo (USA), M. Benda (USA), R. Chuaqui (Chile), R. Fraissé (France), J. Kotas (Poland), M. Krasner (France), E.G.K. López-Escobar (USA), C. Pinter (USA), R. Routley (Australia), J. R. Shoenfield (USA), and R. Solovay (USA). At one of the sessions of the symposium there occurred an important event relative to paraconsistent logic: the proposal by Francisco Miró-Quesada of the term 'paraconsistent' for referring to logics that can underlie non-trivial inconsistent theories".

> No início dos anos 1970, entretanto, da Costa pediu a Francisco Miró Quesada Cantuarias que lhe sugerisse um significativo nome para esta nova família de sistemas formais. O objetivo foi alcançado em uma correspondência trocada em 1975, quando Miró Quesada sugeriu a Newton da Costa um nome abrangente que acabou por predominar. Seu toque de mestre na história da lógica paraconsistente foi apresentado para a comunidade acadêmica internacional em uma conferência realizada por Miró Quesada no III Simpósio Latino-Americano de Matemática Lógica (III SLALM), realizada em 1976 na Universidade Estadual de Campinas[31] (D'OTTAVIANO; GOMES, 2020, p. 1, no prelo, tradução nossa).

Segundo os autores, dentre os reconhecidos lógicos de outros países que participaram deste evento, diversos jovens lógicos que testemunharam aquele momento são reconhecidos na lógica latino-americana atualmente, como a professora Itala D'Ottaviano, que naquela época era estudante de doutorado e acompanhou este evento, inclusive a palestra de Miró Quesada com a questão do termo paraconsistente.

Na sequência, apresentamos algumas imagens desse evento. A primeira fotografia refere-se a abertura do III Simpósio Latino-Americano de Lógica Matemática (SLALM) na UNICAMP, na mesa de abertura da esquerda para direita se fazia presente: Francisco Miró Quesada, Newton da Costa, Joseph Shoenfield,

[31] Initially, these systems were called 'sistemas formais inconsistentes' (inconsistent formal systems, in Portuguese) by Newton da Costa when he introduced his C-systems in 1963. In the early 1970's, however, da Costa asked Francisco Miró Quesada Cantuarias to suggest him a meaningful name for this new family of formal systems. The goal was achieved in a correspondence exchanged in 1975, when Miró Quesada suggested to Newton da Costa an all-embracing name which finally came to predominate. His master touch into history of paraconsistent logic was presented to the international academic community in a conference delivered by Miró Quesada at the Third Latin American Symposium on Mathematical Logic (III SLALM), held in 1976 at the University of Campinas".

o saudoso Ubiratan D'Ambrosio, Rolando Chuaqui e Ayda Ignez Arruda (organizadora do evento).

Figura 16 - Abertura do III SLALM – 1976
Fonte: D'Ottaviano e Gomes (2020, p. 10, no prelo)

Em outra imagem, temos os partícipes do III SLALM, Ayda está na frente olhando para o lado, com o casaco de cor branca.

Figura 17 - Participantes do III SLALM
Fonte: D'Ottaviano (2020, p. 12, no prelo)

Por fim, uma fotografia descontraída de Rolando Chuaqui, Ayda Ignez Arruda, Newton da Costa e Manuel Corrada durante este mesmo evento:

Figura 18 - Chuaqui, Arruda, da Costa e Corrada
Fonte: Fundo Newton Carneiro Afonso da Costa, CLE

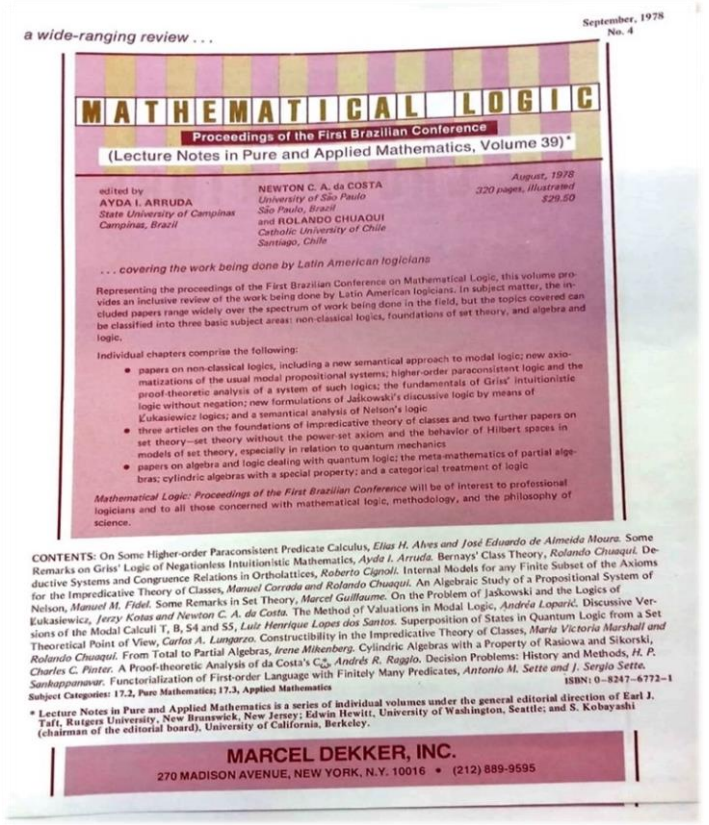
O evento foi importante para a comunidade da lógica matemática no Brasil, por ser o primeiro evento continental da área no país, marcando a liderança brasileira no que se relaciona a lógica matemática na América Latina. Foi na ocasião desse evento que "O termo "lógica paraconsistente", que hoje é mundialmente conhecido e classificado no *Mathematical Reviews*, foi introduzido por Francisco Miró Quesada numa memorável comunicação desse simpósio" (IMECC, 2018, grifos do autor).

Segundo Aliseda e Manzano (2015), os anais destes simpósios, ocorridos no Brasil, precisamente o segundo e o terceiro (1972 e 1976), foram publicados em anais pela editora North Holland em 1977, na série *Studies in Logic and the Foundations of Mathematics*, editados por Ayda Ignez Arruda, Newton Carneiro Affonso da Costa e Chuaqui, com o título *Nonclassical logics, model theory and computability*. Esses simpósios aconteciam(em) a cada dois ou três anos e corroboram o desenvolvimento dos estudos da lógica na América Latina.

Ayda recebeu da UNICAMP auxílio para estagiar em Universidades da França, Alemanha Ocidental e Polônia, em 1976. Da FAPESP, recebeu a passagem para viagem de estudos ao Chile, em janeiro de 1977, onde participou de seminários, proferiu palestras e foi professora visitante na Universidade Católica do Chile.

Outro evento organizado por Ayda foi o I Encontro Brasileiro de Lógica - EBL, ocorrido em Campinas, de 04 a 06 de julho de 1977, sob responsabilidade do CLE, também criado em 1977 como já elencamos. Arruda foi presidente do Comitê Organizador desse encontro (PROCESSO (n. 26), 1968). Segundo D'Ottaviano e Gomes (2011a, p. 17, grifos do autor), o objetivo dos encontros era reunir lógicos brasileiros e estimular a pesquisa nacional nessa área. Esse primeiro encontro contou com a participação de pessoas provenientes de dez universidades brasileiras. Os anais da conferência "[...] foram publicados em 1978, pela Marcel Dekker, sob o título *Mathematical Logic – Proceedings of the First Brazilian Logic Conference*, editados por A. I. Arruda, N. C. A. da Costa e R. Chuaqui".

Apresentamos uma foto de uma notícia sobre os *proceedings* da primeira conferência brasileira de lógica matemática publicado por Marcel Dekker, em setembro de 1978, tendo como editora Ayda Arruda.



a wide-ranging review . . .

September, 1978
No. 4

MATHEMATICAL LOGIC

Proceedings of the First Brazilian Conference

(Lecture Notes in Pure and Applied Mathematics, Volume 39)*

edited by
AYDA I. ARRUDA
State University of Campinas
Campinas, Brazil

NEWTON C. A. da COSTA
University of São Paulo
São Paulo, Brazil
and ROLANDO CHUAQUI
Catholic University of Chile
Santiago, Chile

August, 1978
320 pages, illustrated
$29.50

. . . covering the work being done by Latin American logicians

Representing the proceedings of the First Brazilian Conference on Mathematical Logic, this volume provides an inclusive review of the work being done by Latin American logicians. In subject matter, the included papers range widely over the spectrum of work being done in the field, but the topics covered can be classified into three basic subject areas: non-classical logics, foundations of set theory, and algebra and logic.

Individual chapters comprise the following:

- papers on non-classical logics, including a new semantical approach to modal logic; new axiomatizations of the usual modal propositional systems; higher-order paraconsistent logic and the proof-theoretic analysis of a system of such logics; the fundamentals of Griss' intuitionistic logic without negation; new formulations of Jaśkowski's discussive logic by means of Łukasiewicz logics; and a semantical analysis of Nelson's logic
- three articles on the foundations of impredicative theory of classes and two further papers on set theory—set theory without the power-set axiom and the behavior of Hilbert spaces in models of set theory, especially in relation to quantum mechanics
- papers on algebra and logic dealing with quantum logic; the meta-mathematics of partial algebras; cylindric algebras with a special property; and a categorical treatment of logic

Mathematical Logic: Proceedings of the First Brazilian Conference will be of interest to professional logicians and to all those concerned with mathematical logic, methodology, and the philosophy of science.

CONTENTS: On Some Higher-order Paraconsistent Predicate Calculus, *Elias H. Alves and José Eduardo de Almeida Moura.* Some Remarks on Griss' Logic of Negationless Intuitionistic Mathematics, *Ayda I. Arruda.* Bernays' Class Theory, *Rolando Chuaqui.* Deductive Systems and Congruence Relations in Ortholattices, *Roberto Cignoli.* Internal Models for any Finite Subset of the Axioms for the Impredicative Theory of Classes, *Manuel Corrada and Rolando Chuaqui.* An Algebraic Study of a Propositional System of Nelson, *Manuel M. Fidel.* Some Remarks in Set Theory, *Marcel Guillaume.* On the Problem of Jaśkowski and the Logics of Łukasiewicz, *Jerzy Kotas and Newton C. A. da Costa.* The Method of Valuations in Modal Logic, *Andréa Loparić.* Discussive Versions of the Modal Calculi T, B, S4 and S5, *Luiz Henrique Lopes dos Santos.* Superposition of States in Quantum Logic from a Set Theoretical Point of View, *Carlos A. Lungarzo.* Constructibility in the Impredicative Theory of Classes, *Maria Victoria Marshall and Rolando Chuaqui.* From Total to Partial Algebras, *Irene Mikenberg.* Cylindric Algebras with a Property of Rasiowa and Sikorski, *Charles C. Pinter.* A Proof-theoretic Analysis of da Costa's C_ω, *Andrés R. Raggio.* Decision Problems: History and Methods, *H. P. Sankappanavar.* Functorialization of First-order Language with Finitely Many Predicates, *Antonio M. Sette and J. Sergio Sette.*

ISBN: 0-8247-6772-1
Subject Categories: 17.2, Pure Mathematics; 17.3, Applied Mathematics

* Lecture Notes in Pure and Applied Mathematics is a series of individual volumes under the general editorial direction of Earl J. Taft, Rutgers University, New Brunswick, New Jersey; Edwin Hewitt, University of Washington, Seattle; and S. Kobayashi (chairman of the editorial board), University of California, Berkeley.

MARCEL DEKKER, INC.
270 MADISON AVENUE, NEW YORK, N.Y. 10016 • (212) 889-9595

Figura 19 – Notícia sobre os Proceedings editados por Ayda e publicados em Marcel Dekker. Fonte: Fundo Ayda Ignez Arruda/ Arquivos Históricos/ CLE-Unicamp (s/d).

Ayda também foi presidente do Comitê Organizador do II Encontro Brasileiro de Lógica, na UNICAMP, ocorrido entre 03 a 07 de julho de 1978. Esse foi o segundo de vários encontros que o CLE organizava anualmente na Unicamp, seu comitê organizador foi composto pelos seguintes professores da Universidade: Ayda I. Arruda como elencamos, Elias H. Alves, Newton C. A. da Costa e Oswaldo Porchat Pereira. Neste evento, cursos foram ministrados, além de "[...] conferências e comunicações, estando presentes os seguintes conferencistas: prof. Oswaldo Chateaubriand (PUC, Rio), Roberto Cignoli (Unicamp), Carlos Pinter (USA), Luiz Paulo de Alcântara (Uni-

camp) e Leslaw Szczerba (Polônia)" (CIÊNCIA E CULTURA (SP), 1978, p. 1148).

A par disso, podemos enfatizar uma fala da professora Itala D'Ottaviano à pesquisadora Cavalari (2007), quanto ao papel que Ayda representou para a divulgação das pesquisas sobre lógica matemática, visto que [...] foi graças ao trabalho da Ayda que os Encontros Brasileiros de Lógica começaram a ter Atas publicadas por editoras internacionais e que "[...] os simpósios Latino-Americanos e Brasileiros começaram a fazer parte do calendário internacional" (CAVALARI, 2007, p.113, grifos do autor).

Verificamos que Ayda foi professora visitante no Instituto de Matemática da Universidade Católica do Chile, em janeiro de 1978, e, posteriormente, de outubro até dezembro do mesmo ano. A pesquisadora também integrou o Comitê Organizador do IV Simpósio Latino-Americano de Lógica Matemática, que se realizou naquela instituição em dezembro daquele ano; também foi membro do Comitê Organizador do V Simpósio Latino-Americano de Lógica Matemática realizado em Bogotá, na Colômbia em 1981 (PROCESSO (n. 26), 1968).

As contribuições de Ayda são inquestionáveis, seu comprometimento e sua disposição na faceta pesquisadora e profissional são compromissos que nossa personagem assumiu há quase uma década antes desses eventos. Devemos ressaltar que no Plano de Pesquisa escrito por Ayda, em 24 de maio de 1968, para justificar a mudança de regime de turno parcial para turno de dedicação integral enquanto professora do IMEEC, nossa personagem se propôs a colaborar com a linha de pesquisa desse instituto e a fomentar a pesquisa.

> Finalmente achamos oportuno lembrar que uma das facetas mais importantes de nossa atividade científica constituir-se-á na realização de seminários de pesquisas, e de cursos de pós-graduação; estes têm a finalidade de orientar e conduzir os elementos jovens do Instituto de Matemática da Universidade de Campinas, ou de outros centros, relativamente a pesquisa e a carreira matemática (PROCESSO (n. 26), 1968, fl. 70).

Baseadas nessa proposição, verificamos que Ayda se colocou a cumprir o que havia proposto em seu plano de pesquisa até esse momento, desde a organização de eventos e seminários, até a orientação e condução de jovens interessados a estudar lógica matemática. Sua faceta profissional suscitava reconhecimento, o que possibilitava que seu contrato enquanto professora da UNICAMP fosse prorrogado mediante seu desempenho enquanto professora e pesquisadora por diversas vezes até maio de 1979, conforme pudemos perceber no Processo (n. 26), 1968, passando a ser indeterminado a partir de junho de 1979, devendo Ayda, a cada dois anos, apresentar um relatório de suas atividades ao conselho diretor.

No período de 1979 a 1981, conforme seu relatório de atividades (PROCESSO (n. 26), 1968), Ayda desempenhou atividades de gestão: de 16 de junho de 1979 a 15 de abril de 1980 foi Chefe do Departamento de Matemática do IMECC, foi membro da Congregação do IMECC e membro do Conselho do Departamento de Matemática do IMECC (entre junho de 1977 a junho de 1979), a primeira Diretora eleita do IMECC, a partir de 16 de abril de 1980, substituindo o professor Ubiratan D'Ambrosio, dirigente desde 1972. Conforme relato do professor João Frederico Meyer para Roldan (2014) foi fantástico para a Matemática a indicação e eleição de uma mulher como diretora. Ayda se manteve no cargo até o seu falecimento em 1983.

Em 1981, Ayda, como diretora do IMECC, solicitou à reitoria abertura de concurso para a função de professora adjunta na área de Fundamentos e História da Matemática, do Departamento de Matemática do IMECC para ela mesma. Não houve inscrições de outras pessoas e o concurso tinha o objetivo de julgar os títulos dos candidatos. Participaram da banca, no dia 24 de agosto de 1981, os professores doutores Alexandre Rodrigues, Edison Farah, Constantino Menezes de Barros, Newton Carneiro Affonso da Costa e Roberto Leonardo Oscar Cignoli, sendo aprovada com média 9,8 (Fundo AIA/ Arquivo Históricos/ CLE-Unicamp).

Ayda se manteve no cargo de Diretora do IMECC, de abril de 1980 até o seu falecimento em 1983. Entretanto, nesse período ela foi exonerada devido ao episódio de intervenção da UNICAMP, em 1981, e retornou ao cargo após liminar judicial.

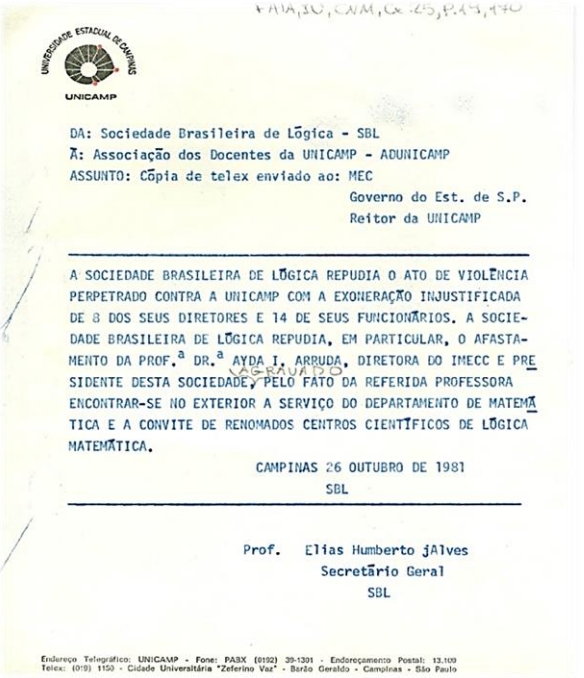
Para entendermos esse episódio, precisamos remontar ao início da década de 1980, quando a UNICAMP passava por um processo de democratização e institucionalização[32]. No ano de 1981, haveria a escolha de um novo reitor e o conselho diretor havia prescrito uma lista sêxtupla de candidatos que seria apresentada ao então governador de São Paulo nomeado pelo regime militar, Paulo Salim Maluf. Face a isso, a Associação dos docentes da Unicamp (ADUNICAMP) se mobilizou, sugerindo que o Conselho Diretor consultasse a comunidade universitária para escolha dessa lista. Dezessete professores se candidataram à vaga e centenas de estudantes e funcionários se aglomeravam para ouvi-los. As eleições estavam marcadas para os dias 20, 21 e 22 de outubro (ADUNICAMP, 2017).

Contudo, no dia 10 de outubro de 1981, no Diário Oficial de São Paulo, foi publicado um decreto do governador Paulo Maluf, substituindo todos os seis representantes do Conselho Diretor da Unicamp por integrantes ligados a linha de frente governamental. No dia 17 de outubro de 1981:

> [...] o reitor Plínio Alves de Moraes demitia oito dos principais diretores de faculdades (Aécio Pereira Chagas – IQ, André Maria Pompeu Villalobos – IFHC, *Ayda Ignez Arruda – IMECC* (sic), Carlos Alfredo Arguello – IF, Carlos Franchi – IEL, Eduardo Oscar de Campos Chaves – FE, Maurício Prates de Campos Filho – FEC e Yaro Burian Jr. – IA). Foram demitidos também 14 funcionários, todos membros da Associação dos Servidores da Unicamp (Assuc) – incluindo seu presidente, Clóvis Garcia (ADUNICAMP, 2017, p. 20, grifos nossos).

[32] De acordo com o Jornal da Unicamp (2001, p. 12), "A morte de seu fundador, em fevereiro de 1981, teria marcado o início da crise na Unicamp, segundo algumas análises da época. Zeferino Vaz funcionava como uma força moral ainda capaz de apaziguar os ânimos e compensar as lacunas institucionais – a Universidade possuía um estatuto emprestado da USP, que não mais correspondia à realidade de sua evolução interna".

Ayda, neste momento, se encontrava no exterior a serviço do Departamento de Matemática do IMECC, pois havia sido convidada por centros renomados da lógica matemática, conforme carta (Quadro 15) da Sociedade Brasileira de Lógica (SBL), na qual era presidente na época. Repentinamente, foi substituída pelo professor Frederico Pimentel Gomes. Em nota, a Congregação do Instituto de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro lamentou que a direção fosse exercida por uma pessoa não especialista e não pertencente ao quadro universitário[33].



UNICAMP

DA: Sociedade Brasileira de Lógica - SBL
À: Associação dos Docentes da UNICAMP - ADUNICAMP
ASSUNTO: Cópia de telex enviado ao: MEC
Governo do Est. de S.P.
Reitor da UNICAMP

A SOCIEDADE BRASILEIRA DE LÓGICA REPUDIA O ATO DE VIOLÊNCIA PERPETRADO CONTRA A UNICAMP COM A EXONERAÇÃO INJUSTIFICADA DE 8 DOS SEUS DIRETORES E 14 DE SEUS FUNCIONÁRIOS. A SOCIEDADE BRASILEIRA DE LÓGICA REPUDIA, EM PARTICULAR, O AFASTAMENTO DA PROF.ª DR.ª AYDA I. ARRUDA, DIRETORA DO IMECC E PRESIDENTE DESTA SOCIEDADE, PELO FATO DA REFERIDA PROFESSORA ENCONTRAR-SE NO EXTERIOR A SERVIÇO DO DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E A CONVITE DE RENOMADOS CENTROS CIENTÍFICOS DE LÓGICA MATEMÁTICA.

CAMPINAS 26 OUTUBRO DE 1981
SBL

Prof. Elias Humberto jAlves
Secretário Geral
SBL

Endereço Telegráfico: UNICAMP - Fone: PABX (0192) 39-1301 - Endereçamento Postal: 13.100
Telex: (019) 1150 - Cidade Universitária "Zeferino Vaz" - Barão Geraldo - Campinas - São Paulo

Transcrição

Da: Sociedade Brasileira de Lógica – SBL
À: Associação dos Docentes da UNICAMP – ADUNICAMP
ASSUNTO: Cópia de telex enviado ao: MEC

Governo do Est. de S.P.
Reitor da UNICAMP

[33] Carta ao Reitor Plínio Alves de Moraes em repúdio a substituição de Ayda Ignez Arruda do cargo de Diretora do IMECC, 05 de novembro de 1981 (Fundo Ayda Ignez Arruda/ Arquivos Históricos/ CLE-Unicamp).

A SOCIEDADE BRASILEIRA DE LÓGICA REPUDIA O ATO DE VIOLÊNCIA PERPETRADO CONTRA A UNICAMP COM A EXONERAÇÃO INJUSTIFICADA DE 8 DOS SEUS DIRETORES E 14 DE SEUS FUNCIONÁRIOS, A SOCIEDADE BRASILEIRA DE LÓGICA REPUDIA, EM PARTICULAR, O ASFATAMENTO DA PROF.ª DR.ª AYDA IGNEZ ARRUDA, DIRETORA DO IMECC E PRESIDENTE DESTA SOCIEDADE, PELO FATO DA REFERIDA PROFESSORA ENCONTRAR-SE NO EXTERIOR A SERVIÇO DO DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E A CONVITE DE RENOMADOS CENTROS CIENTÍFICOS DE LÓGICA MATEMÁTICA.

CAMPINAS, 26 DE OUTUBRO DE 1981
SBL

Prof. Elias Humberto Alves
Secretário Geral
SBL

Quadro 14 - Carta da SBL de repúdio a exoneração de AIA
Fonte: Fundo Ayda Ignez Arruda/ Arquivos Históricos/ CLE-Unicamp

De acordo com Orsi (2014), o ato repentino do governo Paulo Maluf contra a Unicamp provocou diversas reações na comunidade acadêmica, na população de Campinas e na impressa nacional, sendo denominado de *Intervenção Branca*. Assembleias estudantis se uniram, tomaram a universidade se mobilizando em atos para pressionar os interventores a se destituírem de seus cargos. A seguir, foto que registra manifestação contra a intervenção na Unicamp.

Figura 20 - Manifestação contra intervenção da Unicamp em 1981
Fonte: Orsi (2014).

Após muitos protestos, Ayda e outros cinco diretores tiveram seus cargos restituídos e os direitos zelados por intermédio de decisão judicial. As liminares foram expedidas entre os dias 24 de outubro de 1981 a 29 de janeiro de 1982, a decisão favorável a Ayda Ignez Arruda foi expedida no dia 24 de dezembro de 1981. Assim, os diretores puderam voltar a seus cargos depois de um longo processo de mobilização. Em 19 de abril de 1982, o governador Paulo Maluf nomeou para Reitor da Unicamp o professor José Aristodemo Pinotti, que, em 27 de abril do mesmo mês, baixou portaria anulando a intervenção[34].

De outra parte, é importante destacar que Ayda foi uma das sócias fundadoras na Sociedade Brasileira de Lógica (SBL), entidade criada em 14 de fevereiro de 1979, em reunião realizada no IMECC. Contudo, Gomes (2013, p. 485) destaca que foi em 1977 que da Costa, "[...] apoiado por Ayda Ignez Arruda, concebeu a criação da Sociedade Brasileira de Lógica, tendo sido seu primeiro Presidente". Segundo o Processo (n. 26, 1968), Ayda Ignez Arruda, entre os anos 1979-1980, foi vice-presidente desta sociedade e, entre os anos 1981-1982, foi presidente da SBL.

Até 1982, Ayda também orientou duas pesquisas de Mestrado, de Clayde R. M. Dos Santos[35] e Regina M. Moreno[36], e também participou de vários eventos nacionais e internacionais, foi membro das bancas de doutorado de Itala M. L. D'Ottaviano e Walter Carnielli. Também foi professora visitante de várias instituições.

Sobre sua faceta mulher, destacamos alguns fatos particulares da vida de AIA, relatados por sua irmã Angela Joana Arruda Dabul, que, segundo ela, apenas os mais próximos conheciam:

---

[34] Dados disponíveis em: http://www.35anos.unicamp.br/intervencao.html. Acesso em: 05 out. 2021.

[35] SANTOS, Clayde Regina Mendes dos. **Sobre o sistema NFw**. 1980. 116 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Matematica, Estatistica e Computação Científica, Campinas, SP. Disponível em: http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/306761. Acesso em: 11 jul. 2021.

[36] FONTE, Regina A. Munhoz da. **N. A. Vasiliev e a lógica não-classica**. 1983. 88f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Filosofia e Ciencias Humanas, Campinas, SP. Disponível em: http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/281713. Acesso em: 11 jul. 2021.

> [...] Tinha habilidades manuais para tricô, bordados, costura (quantos lindos vestidos suas sobrinhas pequenas usavam confeccionados por ela!) Isso inclui minha filha Andrea! Seu pão de ló- d'água era famoso, assim como o arroz doce. Adorava jogar palavras cruzadas de tabuleiro conosco e paciência. Gostava muito de ler os romances da Agatha Christie e ir ao cinema! Amava músicas francesas e Edith Piaf era sua cantora favorita. Apreciava bons vinhos! Quando viajava ao exterior voltava cheia de lembrancinhas para todos e trazia bonecas com trajes típicos dos países que visitava, para sua coleção! Sempre que podia acompanhava a família para férias na praia! Era extremamente preocupada com o bem-estar não só dos pais, como dos demais familiares (DABUL, 2021, fl. 2).

Ayda Ignez Arruda residia em Campinas - SP, era solteira, não tinha filhos e, segundo Angela Joana Arruda Dabul, a UNICAMP era a filha que ela não teve, por toda sua dedicação e amor a essa instituição. Faleceu prematuramente no auge de sua carreira profissional e científica, com 47 anos, na Maternidade de Campinas, no dia 13 de outubro de 1983, às 20:45h, de câncer; nas palavras de Peña (1985), uma longa enfermidade. Seu sepultamento ocorreu no Cemitério de Curitiba – Pr (Atestado de óbito, 1983, PROCESSO (n.26), 1968).

É notório advertir que Ayda, até o seu prematuro falecimento, vivia em atividades científicas, cumprindo fielmente seu Plano de Pesquisa de seu ingresso como professora da UNICAMP e no IMECC. Sua representatividade se expressava nos cargos que assumia, seja como a primeira mulher eleita como Diretora do IMECC, na criação do CLE (1977) ou como uma das cofundadoras e também vice-presidente (1979-1980) e propriamente presidente (1981-1982) da Sociedade Brasileira de Lógica, como responsável por seminários de estudos sobre Lógica na UNICAMP, como editora de anais de eventos da área e divulgação internacional desta, como colaboradora e incentivadora de eventos na área, como já apontamos. Seu carisma e

entusiasmo são características presentes nos discursos de muitos pesquisadores e amigos(as), que a tinham com muito carinho.

Desse modo, após seu falecimento, a fim de homenageá-la e, de certo modo, rememorá-la, alguns trabalhos foram escritos em sua memória, a saber: uma breve biografia de sua vida, escrita por Roberto Cignoli (1984) e publicada na *Studia Logica*[37]; um artigo que caracteriza seu trabalho científico, escrito por Newton da Costa e Luiz Paulo de Alcântara (1985), publicado nos anais do *VII Simpósio Latino-Americano de Lógica Matemática - SLALM*, evento que aconteceu em Campinas – SP, em 1985:

> O VII SLALM foi dedicado à memória de Ayda Arruda, falecida prematuramente em Outubro de 1983, aos 46 anos[38], cujo trabalho e dedicação foram fundamentais para a criação do primeiro grupo de lógica da Unicamp, para a implantação do CLE e criação da Sociedade Brasileira de Lógica, para a realização dos EBLs e dos SLALMs, para a edição dos primeiros *proceedings* de eventos realizados na América Latina e para a vinda de eminentes lógicos convidados para a Unicamp. A homenagem a Arruda, na abertura do evento, foi proferida por Newton da Costa (D'OTTAVIANO; GOMES, 2011a, p. 21, grifos dos autores).

Também em 1989, um compêndio (livro) denominado *Paraconsistent logic: essay on the inconsistent*, organizado por Graham Priest, Richard Routley e Jean Norman, foi publicado e lhe dedicado. Dentre os trabalhos que foram reunidos pela comunidade internacional sobre o progresso da paraconsistência, há alguns trabalhos sobre a história da lógica paraconsistente e da paraconsistência. Segundo D'Ottaviano e Gomes (2017), um

[37] Studia Logica publishes original papers on various logical systems, which utilize methods of contemporary formal logic, such as those of algebra, model theory, proof theory and others. Disponível em: https://www.springer.com/journal/11225. Acesso em: 29 jun. 2021.

[38] Ayda faleceu com 47 anos, no dia 13 de outubro de 1983, conforme seu Atestado de Óbito.

deles é o artigo póstumo de Ayda intitulado *Aspects of the historical development of paraconsistent logic*. De acordo com Cavalari (2013), a sala da congregação do IMECC recebeu seu nome.

4.1. As contribuições de Ayda Ignez Arruda para a institucionalização da lógica matemática no Brasil em perspectiva

Apresentaremos, neste ponto, um panorama das contribuições de AIA para a institucionalização da lógica matemática no Brasil no século XX, sob a ótica de pesquisadores(as) e das produções acadêmicas de nossa personagem. Para tanto, reiteramos que algumas contribuições já foram destacadas e aqui poderão ou não ser rememoradas. Outras poderão ser delineadas por mais de um autor.

Destarte, destacamos a classificação realizada por da Costa e Alcântara (1985) quanto a natureza do trabalho científico de Ayda, uma vez que nos propicia a dimensão de pesquisa que foi realizada por essa pesquisadora:

> O trabalho científico da A.I. Arruda pode ser classificado em duas áreas principais: **1) História da Lógica** e **2) Lógica Não Clássica**. No primeiro, seus trabalhos podem ser classificados em três domínios: 1.1) A História da Lógica Paraconsistente, 1.2) A Lógica Imaginária de N.A Vasiliev[39] e 1.3) O Método Axiomático. No segundo, sua pesquisa pode ser dividida em quatro títulos, a saber: 2. 1) Lógica de primeira ordem paraconsistente e cálculos relacionados, 2.2) Teoria dos conjuntos paraconsistentes, 2.3) A lógica da vagueza e 2.4) Lógica de Griss (DA COSTA; ALCÂNTARA, 1985, p. 3, grifos nossos).

[39] Nicolai A. Vasiliev, foi médio e professor de Filosofia da Universidade de Kazan, Rússia.

Em uma síntese quantitativa de suas publicações científicas, constatamos, aproximadamente, 50 trabalhos, dentre artigos científicos publicados, livros de sua autoria, resumos, traduções e resenhas, assim como diversas participações e organizações de eventos de lógica nacionais e internacionais, visitas a diversas universidades, estágios e intercâmbios. Também foi parecerista de diversas revistas, incluindo a *Zentralblatt fur Mathematik*, desde 1970 (Fundo AIA/ Arquivos Históricos/ CLE-Unicamp). Na sequência, apresentamos um quadro demonstrativo de suas publicações científicas:

Ano	**Publicações Científicas**		**Periódico/Local**
1963	Artigo	Uma questão de Lógica Matemática	Revista Brasileira de Filosofia
1964	Artigo	A evolução do método axiomático	Revista Brasileira de Filosofia
1964	Artigo	Sur une hiérarchie de systémes formels (em colaboração com N.C.A da Costa)	Comptes rendus de l'Académie des Sciences Paris
1964	Artigo	Sur une théoreme de Hilbert et Bernays (em colaboração com N.C.A da Costa)	Comptes rendus de l'Académie des Sciences Paris
1964	Tese	Considerações sobre os sistemas formais NF_w	Universidade Federal do Paraná
1965	Artigo	O paradoxo de Curry-Moh Shaw-Kwei (em colaboração com N.C.A da Costa)	Boletim da Sociedade Matemática de São Paulo
1965	Artigo	Transformadas no cálculo restrito dos predicados (em colaboração com N.C.A da Costa)	Anais da Academia Brasileira de Ciências
1967	Artigo	Sur certaines hiérarchies de calculs propositionnels	Comptes rendus de l'Académie des Sciences Paris
1968	Artigo	Sur certaines hiérarchies de calculs propositionnels	Comptes rendus de l'Académie des Sciences Paris
1968	Artigo	Sur certaines hiérarchies de calculs propositionnels	Comptes rendus de l'Académie des Sciences Paris

1968	Artigo	On the postulate of separation (em colaboração com N.C.A da Costa)	Notices of the American Mathematical Society
1968	Artigo	Further considerations on the postulate of separation (em colaboração com N.C.A da Costa)	Notices of the American Mathematical Society
1969	Artigo	Sur certaines hiérarchies de calculs de prédicats	Comptes rendus de l'Académie des Sciences Paris
1969	Artigo	Sur certaines algèbres de classes non-classiques	Comptes rendus de l'Académie des Sciences Paris
1970	Artigo	Sur le schèma de la séparation (em colaboração com N.C.A da Costa)	Nagoya Mathematical Journal
1970	Artigo	Sur les systèmes formels NF_i de da Costa	Comptes rendus de l'Académie des Sciences Paris
1970	Artigo	Sur le système NF_w	Comptes rendus de l'Académie des Sciences Paris
1971	Artigo	La mathématique classique dans NF_w	Comptes rendus de l'Académie des Sciences Paris
1971	Artigo	On Griss' propositional calculus	The Journal of Symbolic Logic
1974	Artigo	Le schéma de la séparation dans les calculs J_n (em colaboração com N.C.A da Costa)	Mathematicae Japonicae
1975	Artigo	Remarques sur les systèmes C_n	Comptes rendus de l'Académie des Sciences Paris
1975	Artigo	Le schéma de la séparation dans les systèmes NF_n	Comptes rendus de l'Académie des Sciences Paris
1975	Artigo	Sistemas formais inconsistentes e teoria dos conjuntos	Atas do Simpósio de Lógica Matemática, IMECC-UNICAMP
1975	Livro	Simpósio de Lógica Matemática	IMECC-UNICAMP
1977	Artigo	Une sèmantique pour le calcul $C\bar{\bar{i}}$	Comptes rendus de l'Académie des Sciences Paris

1977	Artigo	A short history of the Latin American Symposia	Non-Classical Logics, Model Theory and probability, North-Holland (Editores: Ayda Ignez Arruda, Newton da Costa e Rolando Chuaqui)
1977	Livro	Non-Classical Logic, Model Theory and Computability (Editores: Ayda Ignez Arruda, Newton da Costa e Rolando Chuaqui)	Nort-Holland
1978	Resumo	On the imaginary logic of N. A. Vasiliev	The Journal of Symbolic Logic
1978	Artigo	On the imaginary logic of N. A. Vasiliev	Non-Classical Logics, Model Theory and probability, North-Holland (Editores: Ayda Ignez Arruda, Newton da Costa e Rolando Chuaqui)
1978	Artigo	Some remarks on Griss' logic of negation-less intuitionistic mathematics	Mathematical Logic, Proceedings of the First Brazilian Conference (Editores: Ayda Ignez Arruda, Newton da Costa e Rolando Chuaqui), Marcel Dekker Inc.
1978	Livro	Mathematical Logic: Proceedings of the First Brazilian Conference on Mathematical Logic (Editores: Ayda Ignez Arruda, Newton da Costa e Rolando Chuaqui)	Marcel Dekker
1978	Artigo	A survey of paraconsistente logic	Relatório Interno n.106, IMECC-UNICAMP
1978	Resumo	Some remarks on the logic of vagueness (em colaboração com E. H. Alves)	Comunicação apresentada no IV SLALM, Santiago, 1978
1979	Artigo	Some remarks on the logic of vagueness (em colaboração com E. H. Alves)	Bulletin of the Section of Logic, Polish Academy of Sciences
1979	Artigo	A semantical study of some systems of vagueness logic	Bulletin of the Section of Logic, Polish Academy of Sciences

1979	Artigo	N. A. Vasiliev e a lógica paraconsistente	Relatório Interno n.140, IMECC-UNICAMP
1980	Artigo	A survey of paraconsistent logic	Proceedings of the Fourth Latin American Symposium of Mathematical (Editores: Ayda Ignez Arruda, Newton da Costa e Rolando Chuaqui), North-Holland
1980	Artigo	On the relevant systems P and P* and some related systems (em colaboração com N.C.A da Costa)	Relatório Interno n.140, IMECC-UNICAMP
1980	Artigo	The paradox of Russell in the systems NF_n	Proceedings of the Third Brazilian Conference on Mathematical (Editores: Ayda Ignez Arruda, Newton da Costa e Rolando Chuaqui), Sociedade Brasileira de Lógica
1980	Livro	Mathematical Logic in Latin America (Editores: Ayda Ignez Arruda, Rolando Chuaqui e Newton da Costa)	North-Holland
1980	Livro	Proceedings on the Third Brazilian Conference on Mathematical Logic (Editores: Ayda Ignez Arruda, Newton da Costa e Antonio Mário Sette)	Sociedade Brasileira de Lógica, Campinas
1980	Artigo	Aspects of the historical development of paraconsistent logic	Relatório Interno n.172, IMECC-UNICAMP
198?	Artigo	Aspects of the historical development of paraconsistent logic	A parecer em Paraconsistent Logic (Editores: R. Routley and G. Priest)
1982	Artigo	Russel's set versus universal set in paraconsistent set theories (em colaboração com D. Batens)	Logic et Analyse
198?	Artigo	On the relevant systems P and P* and some related systems	Número especial da Studia Logic

198?	Artigo	Remarks on da Costa's paraconsistent set theories	Proceedings do V SLALM
1984	Artigo	N. A. Vasiliev forerunner of paraconsistent logic	Philosophia Naturalis
1985	Artigo	Remarks on da Costa's paraconsistente set theories	Revista Colombiana de Matematicas
1989	Artigo	Aspects of the historical development of paraconsistent logic	Priest, G. Routhley, R. Norman, J. (eds). Paraconsistent logic: essas on the inconsistente. Muchen, Philosophia Verlag
1990	Livro	N.A. Vasiliev e a lógica paraconsistente.	Centro de Lógica, Epistemologia e História de Ciência, UNICAMP, 1990

Quadro 15 - Publicações científicas de AIA Fonte: Adaptado de Memorial (Fundo Ayda Ignez Arruda/ Arquivos Históricos/ CLE-Unicamp) e Processo n. 26 (1968)

Dentre os trabalhos publicados por Ayda, devemos ressaltar a publicação póstuma do seu livro *N.A. Vasiliev e a lógica paraconsistente* (ARRUDA, 1990), publicação, em português, dos textos originais em russo de Vasiliev. De acordo com D'Ottaviano (1990), editora e organizadora do livro, Ayda Arruda escreveu esse trabalho entre outubro e dezembro do ano de 1978, enquanto era professora visitante no Instituto de Matemática da Universidade Católica do Chile e ajudava na organização do IV Simpósio Latino-Americano de Lógica Matemática, realizado em Santiago, em dezembro de 1978. Conforme a editora:

> Foi um dos últimos trabalhos preparados pela professora Ayda Ignez Arruda, não tendo sequer sido submetido a publicação. A professora Arruda estudou, por quase vinte anos, a *Lógica Paraconsistente* e *Lógicas Não-Clássicas* em geral, tendo se interessado, nos últimos anos de sua vida, pelos trabalhos de Vasiliev e, em particular, por suas relações com a Lógica Paraconsistente. A professora Arruda analisou, exaustivamente, os cinco artigos pulicados por Vasiliev. [...] Tínhamos conheci-

> mento deste trabalho desenvolvido pela professora Arruda, tendo inclusive participado de discussões sobre o tema e sobre as traduções dos artigos, do russo para o português. Lamentavelmente, a autora não pôde fazer a revisão final do texto e, só há bem pouco tempo, pudemos encontrar os originais de seu trabalho. Decidimos então revisá-lo cuidadosamente, atualizando as referências bibliográficas e preparando-o para publicação como um volume da Coleção CLE, a mais recente das publicações editadas pelo Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência (CLE) da UNICAMP (D'OTTAVIANO, 1990, p. xi-xvi, grifos do autor).

Na sequência, apresentamos a capa do livro póstumo de Ayda:

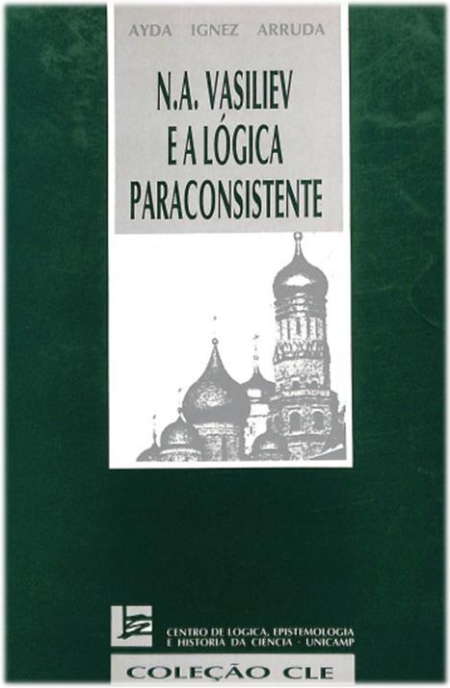


Figura 21 - Livro de autoria de Ayda Ignez Arruda.
Fonte: Acervo nosso (2021).

Na época, o livro de Ayda foi publicado como sétimo volume[40] das publicações da Coleção CLE, recém-criado em 1987. A coleção é dirigida ao público brasileiro e latino-americano que se interessa nas áreas de Lógica, Epistemologia, Metodologia e História das Ciências. Publica pesquisas originais, monografias e teses nessas áreas do conhecimento. Atualmente, conta com 86 volumes publicados[41].

O livro póstumo publicado foi estruturado em prefácio, introdução, dois capítulos e bibliografia. De acordo com D'Ottaviano (1990), editora do livro, o trabalho original de Ayda apresentava resumo no lugar de introdução. Em relação à síntese da estrutura do texto, escrita por Ayda, a editora apresenta em nota de rodapé o conteúdo original, uma vez que na edição publicada alguns ajustes foram necessários:

> "[...] Assim sendo, para cumprir tais finalidades, estruturamos o trabalho da seguinte maneira: na primeira seção apresentamos um apanhado intuitivo do que é a lógica paraconsistente; na segunda, um resumo do desenvolvimento histórico da lógica paraconsistente; na terceira, discutimos as razões pelas quais Vasiliev pode ser considerado como um dos precursores da lógica paraconsistente. Finalmente, na quarta, apresentamos extratos de três trabalhos de Vasiliev" (ARRUDA, 1990, p. 1-2).

No Processo n. 26 (1968), consta, no *currículum vitae* de Ayda, que dentre as descrições das pesquisas realizadas por ela naquele momento, estavam os tópicos relacionados à lógica de Vasiliev[42].

> Neste tópico fomos os primeiros a dar uma axiomatização para as ideias gerais de N.A. Vasiliev (sic). No momento es-

[40] Disponível em: https://www.cle.unicamp.br/index.php/node/349.
[41] Disponível em: https://www.cle.unicamp.br/index.php/vendas-colecao-cle.
[42] Naquele momento Ayda também pesquisava a Edificação de teorias de conjuntos inconsistentes e não triviais que admitem o conjunto de Russel e a Lógica da vaguidade.

> tamos trabalhando não só no desenvolvimento das lógicas propostas em Arruda 1977d, bem como numa análise mais profunda das concepções de Vasiliev. Esta análise é importante tanto do ponto de vista histórico (os trabalhos de Vasiliev datam de 1910-1913) como lógico, pois as ideias propostas por Vasiliev antecipam as ideias básicas que levaram à construção das lógicas paraconsistentes e, segundo alguns autores, também das lógicas polivalentes (PROCESSO (n.26), 1968, fl. 284).

De fato, conforme Abrahão (s/d) "Ayda Arruda foi a primeira pesquisadora a formalizar as ideias de Vasiliev (sic), obtendo, como resultado as lógicas paraconsistentes. Seus estudos são referência para muitas gerações de matemáticos e lógicos" (ABRAHÃO, s/d).

A partir deste panorama, podemos afirmar e demonstrar o engajamento e a contribuição científica de Ayda para com a institucionalização da lógica matemática, desde a década de 1960, no reconhecimento de suas produções em veículos de prestígio acadêmico e científico como: *Comptes rendus de l'Académie des Sciences Paris; Notices of the American Mathematical Society; Nagoya Mathematical Journal; The Journal of Symbolic Logic; Mathematicae Japonicae; Bulletin of the Section of Logic, Polish Academy of Sciences; North-Holland; Marcel Dekker*, entre outros. Incluindo também suas contribuições e colaborações para com a Academia Brasileira de Ciências e com a Academia de Ciências da França, em diálogo com sua assertiva para o jornal Diário do Paraná (1966), em ocasião da defesa de sua tese.

Ademais, antes de ter seu primeiro artigo publicado, Ayda já havia realizado traduções, resenhas e relatórios para o Boletim da SPM em Curitiba-PR. De fato, sua primeira publicação científica em revista foi o artigo *Uma questão de Lógica Matemática*, na Revista Brasileira de Filosofia, da Universidade Federal do Paraná, em 1963. Neste artigo, Ayda objetivou propor uma solução para a unicidade da lógica ou não da lógica, tendo em vista que, na época, se buscava a veracidade de um ou ambos,

contudo, concluiu que a solução para a situação se situa em dois extremos, a do realismo lógico e convencionalismo lógico.

Em 1964, publicou seu segundo artigo, *A evolução do método axiomático*, também nesta mesma revista. Nele, Ayda utilizou fragmentos da história da lógica para elencar as origens do método axiomático, dialogando sobre sua acepção moderna e o uso na matemática. Após a publicação de sua tese, seus trabalhos dialogaram com as lógicas não clássicas no tocante à lógica paraconsistente e Ayda foi "fazendo" cada vez mais matemática assim como ela trouxe em uma das suas cartas ao professor da Costa. Na sequência, apresentamos um quadro de autores e suas publicações, em que citaram Ayda. Este quantitativo foi feito por Ayda em ocasião do Memorial científico escrito para concurso a professora Adjunta da UNICAMP, logo, contará apenas com dados até o ano de 1980[43]. Conforme Ayda, "[..] vários de nossos trabalhos tenham sido citados em publicações especializadas, como por exemplo, nas seguintes" (Fundo Ayda Ignez Arruda/ Arquivos Históricos/ CLE-Unicamp).

Autor	Título/Periódico/Data
Newton Affonso Carneiro da Costa	Calculs propositionnels pour les systèmes formels inconsistants, Comptes rendus de l'Académie des Sciences Paris, 1963
Newton Affonso Carneiro da Costa	Remarques sur les systèmes $NF_{i,}$ Comptes rendus de l'Académie des Sciences Paris, 1971
Newton Affonso Carneiro da Costa	On the theory of incosistent formal systems, Notre Dame Journal Of Formal Logic XV, 1974
Sava Petrov	Nitrivialni protivoricivi formalni sistemi, Spisanié Filosofoka mis'1, 1975
E. H. Alves	Lógica e Inconsistência: Um estudo dos cálculos C_n, Dissertação de mestrado, Instituto de Filosofia da USP, 1975
R. G. Wolf	Comprehensive Bibliography on Entailment, A. R. Anderson e N. D. Belnap – Entailment

[43] Temos ciência que esse número não expressa o total de trabalhos que citaram publicações de Ayda até o presente ano.

R. Routley and A. Loparíc	A semantical analysis of Arruda-da Costa P Systems and adjacente non-replacement systems, Studia Logica, 1978
D. Marconi (Editor)	La formalizzazione dela Dialectica, Rosenberg & Sellier, Torino, Italia, 1979
J. Kotas e N. C. A. da Costa	A new formulation of discussive logic, Studia Logica, 1979
Lorenzo Peña	Contradiction et Vertité: Étude sur les fondements et la nortée epistemologique d'une logique contradictorielle. Tese de doutorado, Université de Liége, Belgica, 1979
Lorenzo Peña	Apuntes Introdutorios a la Lógica Matemática Elementar, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Departamento de Filosofia, 1980
Newton Affonso Carneiro da Costa	Os fundamentos da Lógica, HUCITEC-EDUSP, 1980
Clayde Regina Mendes dos Santos	Sobre o sistema NF_w, (Dissertação de mestrado), IMECC-UNICAMP, 1980
D. Batens	Paraconsistent extensional propositional calculus, Logique et Analyse, 1980
D. Batens	A completeness-proof method for extensions of the implicational fragmente of the propositional calculus, Notre Dame Journal of Formal Logic, 1980

Quadro 16 - Trabalhos que citaram Ayda até 1980. Fonte: Memorial (Fundo Ayda Ignez Arruda/ Arquivos Históricos/ CLE-Unicamp).

Embora este quadro não apresente todas as citações em que os trabalhos de Ayda possam ter se desdobrado, podemos ter uma dimensão de que suas publicações foram citadas em teses, dissertações e artigos em veículos de comunicação científica consolidados na área naquele período.

Nesse sentido, defendemos AIA como uma mulher humilde e singela, inclusive ressaltamos, novamente, o que sua irmã Angela relatou a seu respeito: "[...] sempre foi uma pessoa ciente de sua posição na área da Lógica Matemática sem ser vaidosa ou julgar-se superior!" (DABUL, 2021, fl. 2). De fato, Arruda se colocou a cumprir tudo o que propôs, organizar eventos para reunir estudiosos e desenvolver a área, difundir as pesquisas na área em esfera internacional e dirigir núcleos de pesquisa. Para tanto, escolhemos um dos trechos do Parecer Final do seu con-

curso para o cargo de professora Adjunta na UNICAMP, que reúne um misto notável de contribuições de nossa personagem:

> Destaca-se, em especial, sua atividade no campo da pesquisa, o que, sem dúvida, constitui a parte mais relevante de seu currículo, notadamente pela continuidade e perseverança de seu trabalho. Desenvolveu pesquisas especialmente no campo das lógicas não-clássicas, em particular no tocante à lógica paraconsistentes, tendo publicado seus trabalhos em boas revistas, trabalhos esses bem aceitos pela comunidade científica. É valiosa sua contribuição para a difusão da Lógica Matemática realizada na América Latina, principalmente pela sua atividade como organizadora de Simpósios e Congressos e como Editora das Atas dessas Reuniões. Cumpre destacar, também, que a Profa. Arruda é membro do Conselho da Association for Symbolic Logic. Deve-se, também, realçar sua atividade no domínio da administração, tendo ocupado cargos de relevância (FUNDO AYDA IGNÊS ARRUDA/ ARQUIVOS HISTÓRICOS/ CLE-UNICAMP, PARECER FINAL, 1981).

Concordamos com esse parecer, pois, ao produzir intensamente, organizar eventos e difundir a atividade lógica matemática por meio da publicação de trabalhos de diversos eventos na área, Ayda contribuiu para o fomento da área e para influenciar novas gerações. Além disso, Ayda foi membro do Comitê Latino-Americano da *Association for Symbolic Logic* (ASL), entre 1979 e 1981, também Assessora da União Internacional de História e Filosofia da Ciência, Divisão de Lógica, Metodologia e Filosofia da Ciência, entre 1979 e 1983, e, como destacamos, membro do Conselho da ASL, entre 1979 e 1983 (PROCESSO (n. 26), 1968). Em memória de Arruda, Lorenzo Peña descreveu que:

> A valiosa lição que Arruda nos deixou (com trabalhos publicados em livros pela North Holland e Marcel Dekker e com ar-

> tigos de revistas como *Logique et Analyse*, em nota dos *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris*) constitui um estimulante desafio para prosseguir a investigação pelos terrenos que ela explorava com coragem e dedicação. Quem escreve quer dar testemunho de sua gratidão a uma amiga que encorajou seu próprio trabalho de pesquisa e o enriqueceu com dicas e sugestões muito úteis[44] (PEÑA, 1985, p. 347, tradução nossa).

Também partilhamos com Peña (1995) a afirmação de que Ayda foi a primeira e mais destacada aluna de Newton da Costa, cuja identidade de pesquisa se relacionava ao estudo de lógicas paraconsistentes, contudo, diferentemente de seu orientador, não permeavam em suas pesquisas considerações filosóficas, por não se interessar por problemas filosóficos. Ainda conforme este pesquisador, seu primeiro e mais notável trabalho foi o desenvolvimento de sistemas de teorias de conjuntos baseados no trabalho de Newton da Costa,

> A segunda grande contribuição de Arruda é uma série de estudos na história da lógica, particularmente suas investigações sobre Vasiliev (propondo uma formalização da lógica não aristotélica inventado pelo grande lógico russo) e na lógica sem negação de Griss (PEÑA, 1995, p. 9, tradução nossa)[45].

[44] El valioso leçado que nos ha dejado Arruda (con trabajos aparecidos en libros públicados por North Holland y Marcel Dekker y con artículos de revistas como Legigue et AInulgõe, en notas de los Comptes Rendas de fAcadênie des Sciences ae raris) corstituye un estimulante cesafío para proseguir la indagación por los terrenos que ella explorara com valentia e dusión. Quien esto escribe quiem aladir el testimonio de su gratítud una amiga que alentó su propia labor investigadora y la enziqueció com consejos y sugerencias de suma utilidade".

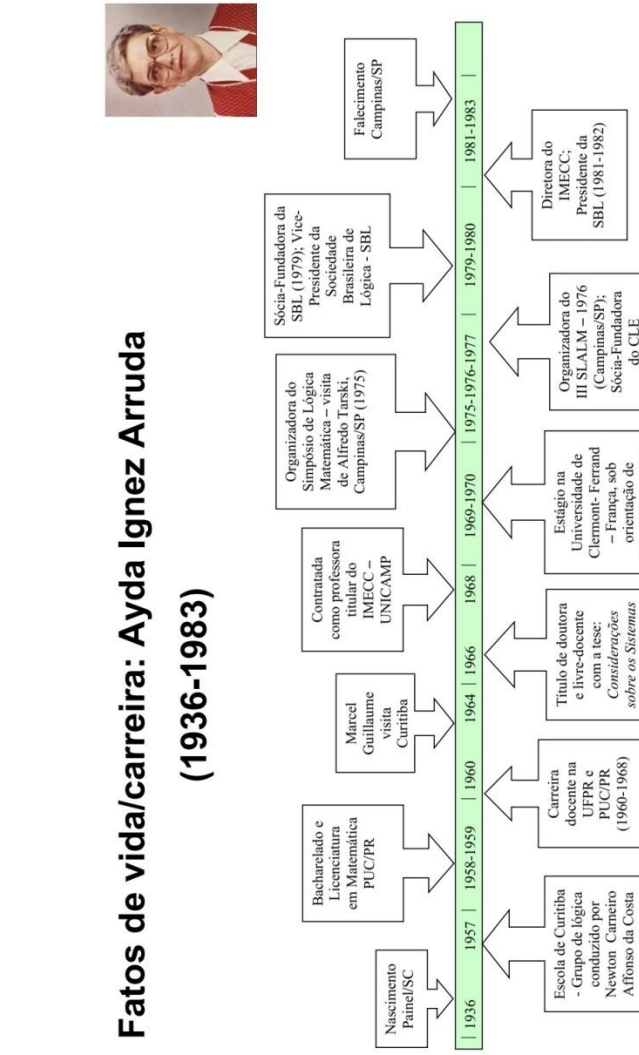
[45] "La segunda gran contribución de Arruda es una serie de estudios de historia de la lógica, particularmente sus investigaciones sobre Vasiliev (proponiendo una formalización de la lógica no aristotélica ideada por el gran lógico ruso) y sobre la lógica sin negación de Griss".

Como já elencamos em concordância com Abrahão (s/d), Ayda foi a primeira a trabalhar e formalizar as ideias de Vasiliev no que se relaciona às lógicas paraconsistentes. Além disso, pode ser considerada a primeira pesquisadora a escrever sobre aspectos históricos da lógica paraconsistente, pelo seu trabalho pioneiro, publicado em 1980, *A survey of paraconsistente logic*, conforme da Costa e Alcântara (1985) e Gomes e D'Ottaviano (2017).

De acordo com Cignoli (1984), Ayda desempenhou papel de importância para o desenvolvimento da lógica no Brasil, pois conseguiu reunir um grupo de lógicos do IMECC, assim como iniciou a organização dos *Encontros Brasileiros de Lógica*, em várias localidades do Brasil, despertando interesse e propiciando oportunidade para alunos e pesquisadores de outras áreas a se interessarem por problemas de lógica matemática, além da organização de diversos eventos, como os *Encontros Brasileiros de Lógica Matemática e os Simpósios Latino-Americano de Lógica Matemática – SLALM*, como já indicamos. Ademais, era coeditora dos Anais de vários Simpósios Latino-Americanos publicados a nível internacional e dos encontros sobre lógica matemática realizados no Brasil.

Por fim, sobre a organização de grupos, da Costa e Alcântara (1985) destacam que Ayda no início de sua carreira contribuiu com a organização do Grupo de Curitiba. Também foi muito atuante e colaboradora de Newton da Costa na organização do Grupo de Campinas (CAVALARI, 2007).

Como síntese, na sequência, apresentamos uma linha temporal, que condensa alguns aspectos principais da vida de Ayda Ignez Arruda e nos permitem obter um panorama de sua trajetória biográfica e formativa.


Fatos de vida/carreira: Ayda Ignez Arruda
(1936-1983)
1936
1957
1958-1959
1960
1964
1966
1968
1969-1970
1975-1976-1977
1979-1980
1981-1983
Nascimento Painel/SC
Escola de Curitiba - Grupo de lógica conduzido por Newton Carneiro Affonso da Costa
Bacharelado e Licenciatura em Matemática PUC/PR
Carreira docente na UFPR e PUC/PR (1960-1968)
Marcel Guillaume visita Curitiba
Titulo de doutora e livre-docente com a tese: Considerações sobre os Sistemas Formais NFn,
Contratada como professora titular do IMECC – UNICAMP
Estágio na Universidade de Clermont- Ferrand – França, sob orientação de Marcel Guillaume
Organizadora do Simpósio de Lógica Matemática – visita de Alfredo Tarski, Campinas/SP (1975)
Organizadora do III SLALM – 1976 (Campinas/SP); Sócia-Fundadora do CLE
Sócia-Fundadora da SBL (1979); Vice-Presidente da Sociedade Brasileira de Lógica - SBL
Diretora do IMECC; Presidente da SBL (1981-1982)
Falecimento Campinas/SP

CONSIDERAÇÕES FINAIS

"Excelente lógica, dedicada e carismática,
Ayda era muito querida pelos colegas e estudantes."
Evandro Luís Gomes e Itala M. Loffredo D'Ottaviano

Neste livro, nosso objetivo primou-se na composição de um estudo histórico-biográfico de Ayda Ignez Arruda e suas contribuições para a institucionalização da lógica matemática no Brasil, a partir do entrelaçamento documental e bibliográfico. Sua construção levou em consideração o acesso ao acervo documental de que dispúnhamos, que, apesar de limitado, nos possibilitou a escrita deste texto, uma vez que a escrita de uma biografia não sofre um engessamento metodológico quando se revela como construção de uma história de vida.

Em conformidade com o que apresentamos, escolhemos uma epígrafe para esta seção que manifesta, de certo modo, nossa compreensão sobre Ayda. Uma pessoa de múltiplas facetas, enquanto mulher dedicada à pesquisa, sobretudo à lógica matemática, à academia, ao setor profissional e de um carisma e personalidade fortes, memorada por seus colegas e estudantes.

Ayda Ignez Arruda foi a primeira mulher a representar o campo da lógica matemática no Brasil, a primeira a publicar aspectos históricos da Lógica Paraconsistente, a primeira pesquisadora a formalizar as ideias de Nicolai A. Vasiliev, a primeira orientanda e discípula de Newton Carneiro Affonso da Costa e a primeira mulher a incentivar a publicação de pesquisas em *proceedings* a partir de eventos organizados na área. Suas publicações em periódicos científicos consolidados (apresentadas no Quadro 16) reafirmam a notabilidade de seu trabalho, o reconhecimento e a divulgação internacional de seus estudos, por isso, defendemos que suas publicações foram enfáticas para a área e Ayda foi fundamental para o processo de institucionalização da lógica matemática brasileira e seu posterior desenvolvimento.

Ayda Arruda foi fomento para realização de seminários, contribuiu para a formação da Escola de Curitiba e/ou Grupo de Curitiba e do Grupo de Campinas, reunindo jovens lógicos e

vislumbrando uma nova geração para a área; personagem que reuniu pesquisadores nacionais e internacionais, organizou eventos, publicou e divulgou pesquisas sobre a lógica matemática nacionalmente e internacionalmente em anais de periódicos reconhecidos como North-Holland e Marcel Dekker, principalmente quando fazia a digitação dos trabalhos apenas com as máquinas de escrever da época, dirigiu o IMECC e também contribuiu na fundação do Centro de Lógica e Epistemologia da Unicamp, e na criação e direção da Sociedade Brasileira de Lógica – SBL.

Por quase duas décadas, estudou e criou sistemas não clássicos de lógicas paraconsistentes, publicando seus trabalhos nacionalmente e internacionalmente. Foi a primeira descendente acadêmica e colaboradora de da Costa. Seu legado para a lógica matemática, sobretudo ao desenvolvimento da lógica paraconsistente no Brasil, é notável.

Infelizmente, seu falecimento foi prematuro, mas os resultados desta pesquisa deixarão, propositalmente, um rastro sobre seus feitos, mesmo que de uma perspectiva particularizada levando em consideração os instrumentos utilizados. Não temos a intenção de compará-la a outras mulheres que perpetraram atividades acadêmicas e profissionais no campo da Matemática, mas assim como aquelas que identificamos no capítulo dois deste livro e que tiveram papéis no desenvolvimento da Matemática no Brasil, Ayda se figura entre elas, compartilhando a criação de sociedades, grupos e papéis de representatividade na área que trabalhavam. De certo modo, podemos conjecturar que aquelas mulheres também contribuíram para a institucionalização do campo de estudos que se relacionavam. De fato, a expressão única dessas mulheres, incluindo Ayda, foi a capacidade de superar qualquer obstáculo social e a masculinidade que permeava os ambientes acadêmicos matemáticos.

Entendemos que nossa problemática foi respondida à medida que ao elencarmos a história de vida de Ayda, fomos delineando suas contribuições para a institucionalização da lógica matemática no Brasil, enfaticamente quando nos referimos a sua participação, envolvimento e incentivo de sociedades, grupos de pesquisa, organização de eventos, publicações de pesquisas na área.

A resposta a nossa problemática levou em consideração os estudos dirigidos em cada capítulo deste texto. A começar pelo levantamento de pesquisas direcionadas à participação das mulheres no desenvolvimento da Matemática no Brasil, que colaborou em um panorama para entendermos a inserção não favorável da mulher no ambiente acadêmico no século XX, no Brasil, no que tange à matemática.

Posteriormente, devemos recordar que foi importante compreendermos alguns aspectos históricos da constituição e reconhecimento da lógica matemática no Brasil até as veredas do século XX, uma vez que o percurso que inclui o berço da Lógica Paraconsistente, criada por Newton da Costa, em 1963, em Curitiba-PR, nos direcionou ao conhecimento de um elo acadêmico amplo, chegando a Newton da Costa e sua primeira orientanda Ayda Ignez Arruda. Nossa pretensão não foi, nesta parte, realizar um levantamento exaustivo, mas entender as bases e os laços que a justificativa de exequibilidade desta pesquisa nos levou a defendê-la. Nesse intento, temos Ayda como descendente acadêmica de Newton da Costa, e da Costa como descendente de Remy Freire.

Esse elo acadêmico permeou a vida de Ayda, na totalidade histórica do perfil acadêmico e profissional da pesquisadora e da lógica matemática, seus personagens, influências e intercâmbios. Uma rede de descendência acadêmica, que inicia em Bento de Jesus Caraça, percorre por Remy Freire, influencia Newton da Costa e chega em Ayda Ignez Arruda, entusiasmando uma gama de outras personalidades como Itala Maria Loffredo D'Ottaviano, Walter Carnielli, Antonio Mário Sette, Lorenzo Penã, entre outros.

Ainda, neste texto, lançamos uma identificação e caracterização de Ayda em suas múltiplas facetas pessoal, acadêmica e profissional, por meio de uma narrativa que congregou todos os demais elementos discorridos previamente, como uma mulher em movimento no seu tempo. Uma mulher forte, que tinha seus problemas, mas que continuava a buscar por seus objetivos profissionais e acadêmicos.

Contudo, a partir dos dados de que dispomos, não podemos vislumbrar aspectos acerca da vida social de Ayda, apesar de inferirmos ser uma mulher geniosa e formal. Paralelamente, muitos questionamentos surgiram no decorrer da escrita e não

foram respondidos, o que é natural e poderá ser respondido, futuramente, por outras pesquisas sobre Ayda, como ainda apontaremos nessas considerações como sugestões de novas pesquisas.

Quanto as múltiplas facetas de Ayda, que torna essa mulher singela para além dos principais enfoques, mas plural pelas suas virtualidades, constatamos, sobre a faceta mulher, alguém de personalidade definida, muitas vezes designada como dura, autoritária, formal ou, em outros momentos, de poucos amigos. Não podemos inferir que sua personalidade foi moldada tendo em vista o ambiente acadêmico em que vivia, mas os que conviveram com ela a tinham como amiga, uma pessoa carismática e querida.

Em relação à faceta acadêmica, constatamos uma mulher dedicada e estudiosa. Com diversas publicações nacionais e internacionais, com publicações que cursaram sua vida desde a década de 1960 até a década de 1990, mesmo após sua morte. Sobre a faceta profissional, constatamos sua dedicação à docência, à pesquisa, o reconhecimento de alunos, a criação de grupos de estudos e sociedades em prol da lógica matemática e de uma nova geração que continuasse a pesquisa na área. Nessa última perspectiva, podemos reafirmar suas contribuições para a institucionalização da área.

Face ao que expomos, reafirmamos que as contribuições de Ayda para a institucionalização da lógica no Brasil, permearam a escrita de nossa narrativa histórico-biográfica. Contudo, sabemos que outras contribuições possam vir a existir, até mesmo fatos da vida de Ayda que são desconhecidos. Esses e outros fatos podem ser desvelados por outras pesquisas, utilizando metodologias e procedimentos distintos. O que construímos e revelamos foi uma parte da história de Ayda, em uma perspectiva historiográfica contemporânea na prática social investigativa em História da Matemática no Brasil, não engessada e que não levou em consideração a linearidade temporal.

Em linhas gerais, defendemos que a produção deste estudo contribui no fomento a pesquisas no âmbito da história da Matemática brasileira, que versam sobre biografias de mulheres que participaram e contribuíram em múltiplos aspectos como o ensino, a divulgação e a pesquisa em Matemática no Brasil, consequentemente à própria institucionalização da área. Sendo

assim, sua relevância social e acadêmica amplia o conhecimento para além de temáticas correlatas que foram indicadas no decorrer desta pesquisa, principalmente sobre a produção intelectual das mulheres no desenvolvimento da Matemática no Brasil, especificamente sobre aspectos históricos relativos à contribuição da brasileira e matemática Ayda Ignez Arruda para a lógica no Brasil.

Nesse sentido, divulga nomes de personas singelas, periféricas, como afluentes triviais e marginais do rio que, unidas a outras personas, se incorporam, compondo a "bacia hidrográfica" da Matemática no contexto de seu desenvolvimento nacional e internacional, em referência à Metáfora da Bacia de Ubiratan D'Ambrosio, sendo Ayda fiel contribuinte para a área da lógica matemática.

De outra parte, acreditamos que este estudo histórico-biográfico não precisa se esgotar nesta pesquisa, outros questionamentos investigativos podem ser consubstanciados em novas pesquisas sobre Ayda, a partir de inferências sobre sua descendência científica; conexões e elos internacionais estabelecidos por ela na construção da comunidade lógica matemática no país; decorrências da sua atuação profissional e científica para a comunidade matemática brasileira; conexões entre os trabalhos de AIA e da Costa, entre outros.

Para findar, defendemos que Ayda Ignez Arruda contribuiu significativamente com a institucionalização da lógica matemática no Brasil, à medida que delineou assertivamente em prol do continuar "fazendo matemática" como ela mesmo apontou, em uma de suas correspondências a Newton da Costa. Sem a perseverança de Ayda, a institucionalização da área seria impactada e talvez adiada, uma vez que, enquanto viveu, incentivou a divulgação da área, a promoção e organização de eventos, a publicação de pesquisas a partir destes eventos, a criação de sociedades e grupos, bem como encorajamento de uma nova geração, a partir de seminários de pesquisas em um momento histórico delicado no Brasil.

Esses elementos históricos se conectam às definições que trouxemos sobre o termo "institucionalização", no que tange às atividades consolidadas internamente pela área, o reconhecimento de outras ciências e a incorporação junto ao rol de outras áreas, bem como os pilares: ensino, pesquisa, divulgação e apli-

cação do conhecimento da área. Portanto, defendemos que Ayda foi fundamental em todos estes pilares para o processo de institucionalização da lógica matemática no Brasil.

ABRAHÃO, E. M. **Ayda Ignez Arruda (1936-1983),** s/d. Disponível em: http://memoria.cnpq.br/pioneiras-view/-/journal_content/56_INSTANCE_a6MO/10157/2524042;jsessionid=CA20BBB6FBCA43A2994ACA1795871B5D?p_p_state=pop_up&_56_INSTANCE_a6MO_viewMode=print. Acesso em: 29 set. 2021.

ABRAHÃO, E. M., BARBOSA, E. S., DANIELI NETO, M. **Biografia de Ayda Arruda**. 2010. Disponível em http://www.cle.unicamp.br/arquivoshistoricos/?destino=Ayda/ayda_biografia.html. Acesso: 26 out. 2021.

ADUNICAMP. **Adunicamp 40 anos.** Campinas, 2017. Disponível em: http://www.adunicamp.org.br/wp-cotent/uploads /2018/03/40_anos_livro_sem_marcas.pdf. Acesso em: 01 de out. 2021.

AGUIAR, G. **Fundamentos históricos e filosóficos da educação.** Maringá, PR: Unicesumar, 2015.

ALFONSO-GOLDFARB, A. N. A.; FERRAZ, M. H. M. Raízes históricas da difícil equação institucional da ciência no Brasil. **São Paulo em Perspectiva**, v. 16, p. 03-14, 2002.

ALMEIDA, M. C. **A formação de professores de Matemática na PUCPR 60 anos de experiência**. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 13, 2013, Curitiba. Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática – ISSN 2178-034X. Curitiba: SBEM, 2013.

ALMEIDA, M. C. **História da formação universitária de professores de Matemática no Paraná.** 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Manoel-Almeida-3/publicaton/299424412_Historia_da_Formacao_Universitaria_de_Professores_de_Matematica_no_Parana/links/56f58dda08ae7c1fda2ee929/Historia-da-Formacao-Universitaria-de-Professores-de-Matematica-no-Parana.pdf. Acesso em: 02 abr. 2021.

ALISEDA, A.; MANZANO, M. Apuntes para una historia de la lógica en Iberoamérica en el siglo XX. In: RUPÉREZ, M. R. M.; GUARGLIA, O.; MORETT, L. O.; **Filosofía iberoamericana del siglo XX**, v. 1, p. 101-170, 2015.

AQUINO, E. M. L. Gênero e ciência no Brasil: contribuições para pensar a ação política na busca da equidade. In: BRASIL. Presidência da República. Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres. **Encontro Nacional de Núcleos em Grupos de Pesquisas**. Brasília: Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres, 2006.

ARAUJO NETO, A. P. **Remy Freire e suas contribuições para a Matemática e Educação Matemática no Paraná.** 123 f. Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática, 2019.

ARRUDA, A. I. Atas do Simpósio de Lógica Matemática, 1975. In: SUGUITANI, L.; VIANA, J. O.; D'OTTAVIANO, I. M. L. (Orgs.). **Conferências na Unicamp em 1975 - Alfred Tarski = Lectures at Unicamp in 1975 – Alfred Tarski.** Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2016.

ARRUDA, A. I. **Curriculum vitae.** Datilografado, assinado. Campinas, 1983. 14p. (FNCAC, DP, Cx. 24, Ps. 1, 3).

ARRUDA, A. I. N. A. **Vasiliev e a lógica paraconsistente**. Campinas: UNICAMP, Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência, 1990.

BACELLAR, C. Fontes documentais: uso e mau uso dos arquivos. In: PINSKY, C. B. (org.). **Fontes históricas**. São Paulo: Contexto, 2008. p. 23-79.

BADIN, M. G. Um olhar sobre as contribuições do professor Nelson Onuchic para o desenvolvimento da matemática no Brasil. 2006. 154 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2006.

BARBOSA, E. S. Ayda Ignez Arruda, a seu dispor: instrumentos de pesquisas. **Sínteses: Revista Eletrônica do SimTec**, n. 4, p. 97-97, 2012.

BARONI, R. L. S.; TEIXEIRA, M. V.; NOBRE, S. R. História da Matemática em contextos da Educação Matemática: contribuições do GPHM. **Boletim de Educação Matemática**, v. 25, n. 41, p. 153-171, 2011.

BAZI, R. E. R.; SILVEIRA, M. A. A. Constituição e institucionalização da ciência: apontamentos para uma discussão. **Transinformação**, v. 19, p. 129-137, 2007.

BERTATO, F. M.; D'OTTAVIANO, I. M. L. Luca Pacioli and the "controversy of the perspective": the classification of the mathematics from the classical antiquity to the end of the quattrocento. **Revista Brasileira de História da Matemática**, *[S. l.]*, p. 41-41, 2007.

BONFIM, S. H. **Theodoro Augusto Ramos:** um estudo comentado de sua tese de doutoramento. 2013. 124 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2013.

BORGES, V. P. Fontes biográficas: grandezas e misérias da biografia. In: PINSKY, C. B. (org.). **Fontes Históricas**. São Paulo: Contexto, 2008. p. 203-233.

CALABRIA, A. R. **Francisco Antonio Lacaz Netto (1911-1991):** um estudo biográfico. 2015. 205 f. Tese - (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2015.

CARNIELLI, W. **Lançamento:** The Significance of the New Logic", Cambridge Un. Press, 2018 [tradução de "O Sentido da Nova Lógica" de Quine]. Disponível em: http://anpof.org/portal/index.php/pt-BR/artigos-em-destaque/1631-lancamento-the-significance-of-the-new-logic-cambridge-un-press-2018-traducao-de-o-sentido-da-nova-logica-de-quine. Acesso em: 29 set. 2021.

CAVALARI, M. F. **A matemática é feminina?** Um estudo histórico da presença da mulher em institutos de pesquisa em matemática do estado de São Paulo. 2007. 147 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2007.

CAVALARI, M. F.. A presença feminina na Matemática nas universidades Estaduais paulistas. In: VII Congresso latino-americano de História da Ciência e da Tecnologia, 2010, Salvador. **Anais** do VII Congresso latino-americano de História da Ciência e da Tecnologia, 2010.

CAVALARI, M. F. **As contribuições de Chaim Samuel Hönig para o desenvolvimento da matemática brasileira**. 2012. 202 f. Tese - (doutorado) -Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2012.

CAVALARI, M. F. Mulheres Pioneiras na Matemática no Brasil**. Revista do Professor de Matemática**, v. 30, p. 05-09, 2013.

CELLARD, A. Análise documental. In: Vários Autores. **A pesquisa qualitativa:** enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2007.

CIGNOLI, R. Ayda Ignez Arruda (1936–1983). **Studia Logica**, v. 43, n. 1-2, 1984.

CIÊNCIA E CULTURA (SP). **Reunião de Lógica na Unicamp.** 1978. Disponível em: http://memoria.bn.br/DocReader/ /DocReader. Acesso em: 08 jul. 2021.

CLE. CENTRO DE LÓGICA, EPISTEMOLOGIA E HISTÓRIA DA CIÊNCIA – UNICAMP. **Guias dos arquivos históricos do CLE**. Campinas: Unicamp/Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência, 2017. 67p.

CLE. CENTRO DE LÓGICA, EPISTEMOLOGIA E HISTÓRIA DA CIÊNCIA – UNICAMP. **Ayda Ignez Arruda**. s/d.

Disponível em: https://www.cle.unicamp.br/index.php/ayda-ignez-arruda. Acesso em: 24 maio. 2021.

CLE. CENTRO DE LÓGICA, EPISTEMOLOGIA E HISTÓRIA DA CIÊNCIA – UNICAMP. Memorial de Ayda Ignez Arruda. In: **Fundo AIA** - Arquivos Históricos do Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência – Unicamp, Campinas-SP, s/d.

COBRA, T. T. L. **Carlos Benjamin de Lyra e a topologia algébrica no Brasil**. 2014. 125 f. Tese - (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2014.

CORREIO DO PARANÁ (PR). **Seminário de Lógica Matemática.** 1963. Disponível em: http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=171395&pesq="Ayda%20Ignez%20Arruda"&pagfis=24340. Acesso em: 27 jul. 2021.

COUSIN, A. O. A. **A Sociedade Paranaense de Matemática sob um olhar da Educação Matemática.** 254 f. Tese (Doutorado) - Curso de Setor de Educação, Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007.

DA COSTA, N. C. A. **Sistemas formais inconsistentes.** Tese (Cátedra em Análise Matemática e Análise Superior). Curitiba, Universidade do Paraná. Rio de Janeiro, Núcleo de Estudos e Pesquisas Científicas do Rio de Janeiro, 1963.

DA COSTA, N. C. A. On paraconsistent set theory. **Logique et Analyse**, v. 29, n. 115, p. 361-371, 1986.

DA COSTA, N. C. A; SANT'ANNA, A. Avaliando Avaliadores. In: SANTOS, C. H.; MIYAÒKA, F. K.; BARREDA, M. J. C. **Sete décadas do curso de Matemática da UFPR**. Curitiba-PR: Ed. UFPR, 2016. p. 96-104.

DA COSTA, N. C. A.; ALCÂNTARA, L. P. **The Scientific Work of AI Arruda**. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Matemática, Estatística e Ciência da Computação,

1985. Disponível em: https://bookstore.ams.org/conm-69/14. Acesso em: 02 abr. 2021.

D'AMBROSIO, U. Prefácio. In: BORBA, M. C.; ARAUJO, J. de L. **Pesquisa qualitativa em educação matemática**. Autêntica Editora, 2004.

D'AMBROSIO, U. A dinâmica cultural no encontro do velho e do novo mundo. **Eä Revista de Humanidades Médicas & Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnologia**, v. 1, n. 1, p. 1-25, 2009.

D'AMBROSIO, U. **Uma história concisa da matemática no Brasil. Petrópolis**, RJ: Vozes, 2011.

D'AMBROSIO, U. Bases historiográficas e metodológicas para uma história e filosofia das ciências na América Latina. **Revista RBBA**, Vitória da Conquista, v. 1, n. 1, p. 09-22, jun. 2012.

DABUL, A. J. A. **Ayda Ignez Arruda.** Arquivo pessoal. Curitiba - PR, 2021.

DELORY-MOMBERGER, C. Fundamentos epistemológicos da pesquisa: biográfica em educação. **Educação em Revista**, v. 27, n. 1, p. 333-346, 2011.

DELORY-MOMBERGER, C. Abordagens metodológicas na pesquisa biográfica. **Revista Brasileira de Educação**, v. 17, n. 51, p. 523-536, 2012.

DIÁRIO DA TARDE. **Mestra conquista na UFP docência livre.** 1966. Disponível em: http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=800074&Pesq="ayda%20ignez%20arruda"&pagfis=111855. Acesso em: 27 jun. 2021.

DIÁRIO DO PARANÁ (PR). Tese de professor paranaense foi aprovada em Paris. 1964. Disponível: http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=761672&Pesq="Ayda%20Arruda"&pagfis=48002. Acesso em: 01 jul. 2021.

DIAS, A. L. M. **Engenheiros, mulheres, matemáticos:** disputas e interesses na profissionalização da matemática na Bahia, 1896-1968. 2002. 320 f. Doutorado em História Social. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

D'OTTAVIANO, I. M. L. Prefácio. In: ARRUDA, A. I. N. A. **Vasiliev e a lógica paraconsistente**. Campinas: UNICAMP, Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência, 1990.

D'OTTAVIANO, I. M. L.; CARNIELLI, W. A.; ALVES, E. H. The Centre for Logic in Campinas and the development of logic in Brazil. **Logique et Analyse**, v. 39, n. 153/154, p. 15-29, 1996.

D'OTTAVIANO, I. M. L.; GOMES, E. L. Considerações sobre o desenvolvimento da lógica no Brasil. **CLE e-Prints (Online)**, v. 11, p. 1-50, 2011a.

D'OTTAVIANO, I. M. L.; GOMES, E. L. On the development of logic in Brazil I: the early logic studies and the path to contemporary logic. **Revista Brasileira de História da Matemática**, v. 11, n. 22, p. 03-28, 2011b.

D'OTTAVIANO, I. M. L.; GOMES, E. L. Baptizing Paraconsistent Logics: the unique touch of Miró Quesada. **South American Journal of Logic**. v. 6, n. 2, pp. 1–21, 2020. No prelo.

DUARTE, P. C. X. **Candido Lima da Silva Dias:** da Politécnica aos primórdios da FFCL da USP. 2014. 140f. Tese - (doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2014.

ESTADO DE SANTA CATHARINA, VOL. IV. **Munícipios**. 1930.Disponível em: http://memoria.bn.br/DocReader/Hotpage/HotpageBN.aspx?bib=313394&pagfis=107361&url=http://memoria.bn.br/docreader#.Acesso em: 25 jun. 2021.

FERNANDES, M. C. V. **A inserção e vivência da mulher na docência de matemática: uma questão de gênero.** 2006. 107p. Dissertação (mestrado em Educação) - Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Paraíba, 2006.

FERREIRA, J. R. É SBPC, mas poderia ser também SCPB – Sociedade Científica para o Progresso do Brasil. In: NADER, H. B.; BOLZANI, V. S.; FERREIRA; J. R. (orgs.). **Ciência para o Brasil:** 70 anos da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). São Paulo: SBPC, 2019.

Fundo Ayda Ignez Arruda/ Arquivos Históricos/ CLE-Unicamp.

GARNICA, A.V. M.; SOUZA, L. A. **Elementos de História da Educação Matemática**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012.

GOMES, E. L. **Sobre a história da lógica no Brasil:** da lógica das faculdades à lógica positiva (1808-1909). Dissertação (Mestrado em Filosofia, Letras e Ciências Humanas) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

GOMES, E. L. O desenvolvimento da lógica no Brasil: da herança ibero-portuguesa aos primórdios do século XIX. **Revista Eletrônica Informação e Cognição**, v. 4, n. 1, 2005.

GOMES, E. L.; D'OTTAVIANO, I. M. L. **Para além das Colunas de Hércules, uma história da paraconsistência:** de Heráclito a Newton da Costa. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2017.

IMECC50. **História.** 2018. Disponível em: https://imecc55.ime.unicamp.br/historia/. Acesso em: 21 jan. 2024.

JENKINS, K. **A história repensada.** Tradução de Mário Vilela. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2007.

JORNAL DA UNICAMP. Universidade Estadual de Campinas. **Para que não se esqueça**. Novembro de 2021. Disponível em: https://www.unicamp.br/unicamp/unicamp_hoje/ju/jornalPDF/ju168_p12.pdf. Acesso em: 03 out. 2021.

KRAGH, H. **An introduction to the historiography of science**. New York: Cambridge University Press, 2003.

LEMOS, G. C. **Willie Alfredo Maurer:** vida, obras e contribuições para o ensino da Matemática no Brasil. 2013. 172 f. Tese - (doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2013.

LOPES, A. C. C. **A presença feminina no corpo docente dos cursos de engenharia das instituições precursoras da Universidade Federal de Itajubá.** 2014. 103 f. Mestrado Profissional em ensino de ciências. Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2014.

MACHADO, S. R. A. **As modificações curriculares do Curso de Matemática da Universidade Estadual de Maringá:** mudanças no saber profissional do professor de matemática, 1971-1996. 155f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática) – Universidade Estadual de Maringá. Maringá, 2019.

MACHADO, S. R. A.; TRIVIZOLI, L. M. Uma história para o inventário arquivístico do Departamento de Matemática da UEM. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, [S. l.], v. 6, n. 17, p. 56–70, 2019.

MENDES, I. A. Tendências da pesquisa em história da matemática no Brasil: a propósito das dissertações e teses (1990–2010). **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v.14, n. 3, p.465-480, 2012.

MENDONÇA, M. A. **A participação da mulher na matemática e na educação matemática brasileira.** 1998. 294 f. Mestrado em educação matemática. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, São Paulo, 1998.

MENEZES, M. B. **A matemática das mulheres:** as marcas de gênero na trajetória profissional das professoras fundadoras do Instituto de Matemática e Física da Universidade da Bahia. (1941-1980). 2015. 381f. Tese (doutorado) - Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, 2015.

MICALI, A. Newton da Costa and the school of Curitiba. **Manuscrito**, v. 34, n. 1, p. 21-50, 2011.

MIGUEL, A. M.; MIORIM, M. A. **História da Matemática:** uma prática social de investigação em construção. Educação em Revista, Belo Horizonte, n. 36, p. 177-203, 2002.

MORAES, C. R. **Uma história da lógica no Brasil**. Tese (doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Programa de Pós-graduação em Educação Matemática, 2007.

MORAES, C. R. Uma história da lógica no Brasil: a era dos pioneiros. **Revista Brasileira de História da Matemática**, v. 8, n. 15, p. 57-73, 2008.

MOTTA, R. P. S. **As Universidades e o Regime Militar:** cultura política brasileira e modernização autoritária. Rio de Janeiro: Zahar, 2014a.

MOTTA, R. P. S. Universidades, ditadura e cultura política. **Interseções: Revista de Estudos Interdisciplinares**, v. 16, n. 1, 2014b.

MOURA, M. C. **A participação da mulher na construção da matemática**. 2015. 72 f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional. Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Rio de Janeiro, 2015.

NOBRE, S. R. Leitura crítica da história: reflexões sobre a história da matemática. **Ciência & Educação (Bauru)**, p. 531-543, 2004.

ORSI, C. Passando a limpo. **Jornal da Unicamp**, Campinas, n. 592, 2014.

PARANÁ ESPORTIVO (PR). **Resultados de exames vestibulares.** Disponível em: http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=761567&pesq="Aida%20Ignez%20Arruda"&pagfis=2262. 1956. Acesso em: 13 jul. 2021.

PEDRO, J. M. O feminismo de segunda onda: corpo, prazer e trabalho. PINSKY, C. B.; PEDRO, J. M. (orgs.). In: **Nova História das Mulheres no Brasil.** São Paulo: Contexto, 2013.

PEREIRA, P. C. **A Educadora Maria Laura:** contribuições para a constituição da Educação Matemática no Brasil. 2010. 155f. Tese (doutorado) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2010.

PEREZ, K. V.; BRUN, L. G.; RODRIGUES, C. M. L. Saúde mental no contexto universitário: desafios e práticas. **Trabalho (En) Cena**, v. 4, n. 2, p. 357-365, 2019.

PEÑA, L. En memoria de Ayda J. Arruda. **Theoria. Revista de Teoría, Historia y Fundamentos de la Ciencia**, v. 1, n. 1, p. 347-347, 1985.

PEÑA, L. Algunos aspectos del desarrollo de la lógica en el Brasil. **Boletín da Sociedade Paranaense de Matemática**, 2ª serie, v. 15, n. 1/2, p. 9-23,1995**,** Disponível em: https://digital.csic.es/bitstream/10261/9280/1/brasil.pdf. Acesso em: 30 maio. 2021.

PILETTI, C.; PILETTI, N. **História da educação:** de Confúcio a Paulo Freire. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2021.

PROCESSO (n. 26). **Processo de Vida Funcional de Ayda Ignez Arruda.** Arquivo Central/Siarq da Unicamp, Campinas, 1968. 607p.

ROLDAN, R. **Intervenção Unicamp o filme**. Youtube, 2014. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=BSPTv4 a7ITo&t=218sAcesso em: 01 out. 2021.

ROSEMBERG, F. Mulheres educadas e a educação de mulheres. PINSKY, C. B.; PEDRO, J. M. (orgs.). In: **Nova história das mulheres**. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2013.

SAITO, F. **História da matemática e suas (re)construções contextuais.** São Paulo: Livraria da Física/SBHMat, 2015.

SAMARA, E. M.; TUPY, I, S. S. T. **História & Documento e metodologia de pesquisa**. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.

SANTOS, A. A. **Elza Furtado Gomide e a participação feminina no desenvolvimento da matemática brasileira no século XXI**. 2010. Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2010.

SANTOS, C. H.; MIYAÒKA, F. K.; BARREDA, M. J. C. **Sete décadas do curso de Matemática da UFPR**. Curitiba-PR: Ed. UFPR, 2016.

SANTOS, N. P.; MASSENA, E. P. As marcas do gênero na Ciência: A formação do licenciado e do químico na antiga FNFi e no Instituto de Química/UFRJ. In: Encontro Nacional de Pesquisas em Educação e Ciências, 5. **Anais...** Florianópolis, 2009, [s. p.].

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D.; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista brasileira de história & ciências sociais**, v. 1, n. 1, 2009.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2017.

SHEEN, M. R. C. C. Estado e educação no Brasil: análise histórica do contexto de criação das universidades estaduais do Paraná na década de 60. In: SHEEN, M. R. C. C. (org.). **Recortes da história de uma universidade pública:** o caso da Universidade Estadual de Maringá. Maringá: Eduem, 2001.

SILVA, C. P. Desenvolvimento da matemática no Paraná: um estudo do caso Universidade Federal do Paraná. **Llull: Revista de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas**, v. 24, n. 49, p. 183-200, 2001.

SILVA, C. P. **A matemática no Brasil:** história de seu desenvolvimento. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2003.

SILVA, C. P. Sobre o início e consolidação da pesquisa matemática no brasil – parte I. **Revista Brasileira de História da Matemática**, v. 6, n. 11, p. 67-96, 2006.

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. **A pesquisa científica.** In: GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D.T. (org.). Métodos de pesquisa. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

SOUTO, R. M. A. **Mario Tourasse Teixeira:** o homem, o educador, o matemático. 2006. 151 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2006.

SUGUITANI, L.; VIANA, J. O.; D'OTTAVIANO, I. M. L. (orgs.). **Conferências na Unicamp em 1975 - Alfred Tarski = Lectures at Unicamp in 1975 – Alfred Tarski.** Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2016.

SUPLEMENTO LITERÁRIO (SP). **Os estudos de lógica no Brasil.** 1976. Disponível em: http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=098116x&Pesq="Ayda%20Arruda"&pagfis=6057. Acesso em: 08 jul. 2021.

STAKE, R. E. **Pesquisa qualitativa:** estudando como as coisas funcionam. Tradução: Karla Reis. Porto Alegre: Penso, 2011.

TOLEDO, J. C. **Uma história do processo de institucionalização da área de Análise Matemática no Brasil**. 2008. 315 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2008.

TRIGO, M. H. B. A mulher Universitária: Códigos de sociabilidades e relações de Gênero. In. BRUSCHINNI. C.; SORJ, B. (Org.). **Novos olhares:** Mulheres e relações de Gênero no Brasil. São Paulo: Marco Zero; Fundação Carlos Chagas, 1994. p. 89-110.

TRIVIZOLI, L. M. Sinais da organização da comunidade matemática brasileira: Sociedade de Matemática de São Paulo. **Revista Brasileira de História da Matemática - RBHM**, Rio Claro, v. 9, n. 18, p. 153-168, 2009.

TRIVIZOLI, L. M. Um panorama para a investigação em história da matemática: surgimento, institucionalização, pesquisas e

métodos. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, v. 5, n. 8, 2016.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais:** a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

ÚLTIMA HORA (PR). **UP promove cursos sobre radioisotopos e números.** 1963. Disponível: http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=830348&pesq="Ayda%20Arruda"&pagfis=17553. Acesso em: 30 jun. 2021.

TRIVIZOLI, L. M. Sinais da organização da comunidade matemática brasileira: Sociedade de Matemática de São Paulo. **Revista Brasileira de História da Matemática - RBHM**, Rio Claro, v. 9, n. 18, p. 153-168, 2009.

TRIVIZOLI, L. M. Um panorama para a investigação em história da matemática: surgimento, institucionalização, pesquisas e métodos. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, v. 5, n. 8, 2016.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais:** a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.
ÚLTIMA HORA (PR). **UP promove cursos sobre radioisotopos e números.** 1963. Disponível: http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=830348&pesq="Ayda%20Arruda"&pagfis=17553. Acesso em: 30 jun. 2021.

COLEÇÃO CLE

Published Titles
(…)
80. *Para além das Colunas de Hércules, uma História da Paraconsistência* – Evandro Luís Gomes e Itala M. Loffredo D'Ottaviano

81. *Aftermath of the Logical Paradise* – Jean-Yves Béziau, Alexandre Costa-Leite e Itala M. Loffredo D'Ottaviano

82. *I SOEITXAWE: Congresso Internacional de Pesquisa Científica na Amazônia* – Claudia Marinho Wanderley, Kachia Téchio, Guilherme dos Santos Carneiro e Vinícius Ferreira Costa

83. *O Paradoxo do Mentiroso* – Guilherme Araújo Cardoso

84. *Cognição, Emoções e Ação* – Marcos Antonio Alves

85. *O Paradigma da Complexidade e a Ética Informacional* – João Antonio de Moraes

86. *Wittgenstein in/on translation* – Paulo Oliveira, Alois Pichler, Arley Moreno

87. *Topics in History and Philosophy of Computing* – Henrique Cukierman e Fábio Bertato

88. *Big Data: Implicações Epistemológicas e Éticas* – Edna Alves de Souza, Mariana Claudia Broens e Maria Eunice Quilici Gonzalez

89. *Axiomatic Theory of Distributions* – Newton Carneiro Affonso da Costa e José Augusto Baeta Segundo

90. *¿Qué es la armonía? Esencia Matemática de la Música* – Marta Sagastume

91. *Tantos Sóis, Tantos Mundos, Tantas Hipóteses: a história das teorias de formação do sistema solar e os progressos da ciência* – Danilo Albergaria.

92. *Desordem Informacional: para um quadro interdisciplinar de investigação e elaboração de políticas públicas* – Claire Wardle Hossein Derakhshan, Tradução de Abílio Rodrigues e Pedro Caetano Filho.

Veja mais em https://www.cle.unicamp.br/cle/colecao-cle